

The background of the entire page is a detailed topographic map. It features a network of white lines representing roads and paths, set against a light gray grid. Darker brown and black areas represent elevated terrain, with fine brown contour lines indicating specific elevation levels. The map is oriented with a north arrow pointing towards the top right.

Grado en Fundamentos de Arquitectura

2018-2019

Trabajo de Fin de Grado

"CASAS CUEVA DE GUADIX"

Alberto Braojos Rodríguez

Tutor: Montserrat Díaz Recasens

Trabajo de Fin de Grado
"CASAS CUEVA DE GUADIX"

Universidad de Sevilla
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla
Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Alberto Braojos Rodríguez
Tutor: Montserrat Díaz Recasens

Grupo F Convocatoria Junio 2019
18/06/2019

Grado en Fundamentos de Arquitectura
2018-2019

Trabajo Fin de Grado

“CASAS CUEVA DE GUADIX”



Alberto Braojos Rodríguez

Tutor: Monserrat Díaz Recasens

Agradecimientos

Aprovecho esta ocasión para mostrar en esta página, un especial agradecimiento a mi familia, la cual me ha ayudado en todo momento a avanzar y ver las complejidades que se me han presentado de un modo distinto. No menos importantes a mi pareja, amigos y compañeros de Sevilla, que han sido mi apoyo más cercano.

Tengo que mencionar a Ana Molero y su familia, pues me brindaron la oportunidad de visitar Guadix y hacer de estas visitas algo fructífero para abordar este trabajo y mi visión como arquitecto.

Agradecer a mi tutora Montserrat Díaz, y el resto de profesores que me han ayudado y han hecho un seguimiento de mi trabajo a lo largo de estos cinco años.

“Por la noche las cúspides de las montañas con cavernas como colmenas en su falda hasta el ápice, producen un efecto fantástico, parecen volcanes en erupción interna que lanzan entre su lava infinidad de fulgores...El paisaje es fantástico, parece hecho con marga por un delirante, como un niño lo formaría con pedazos de tiza...”

FERNÁNDEZ, FIDEL. Guadix. Madrid: Revista Blanco y Negro, 17 de junio de 1934

Resumen

La casa-cueva ha sido utilizada desde hace siglos por los habitantes de la provincia de Granada, más concretamente en la localidad de Guadix, la cual mantiene la mayor concentración aun habitadas. En la actualidad toda la tradición en el sistema constructivo está transformándose a los nuevos métodos, con la consecuente pérdida de peculiaridades que le dan la distinción con el resto de viviendas convencionales. El aumento de construcciones delanteras ha sido significativo y ha provocado un deterioro del paisaje. Este trabajo ayuda a comprender su evolución demográfica, constructiva y ocupacional dentro de los límites de esta localidad, con el apoyo del análisis de un caso de estudio concreto que contribuye a percibir estas características.

Palabras Clave: Casa-cueva, Vivienda excavada, Arquitectura subterránea, Cueva, Arquitectura excavada, Casa-cueva en Guadix.

Abstract

The house-cave has been used for centuries by the inhabitants of the province of Granada, more specifically in the town of Guadix, which maintains the highest concentration even inhabited. At present, the whole tradition in the construction system is being transformed to new methods, with the consequent loss of peculiarities that give it the distinction with the rest of conventional homes. The increase in front constructions has been significant and has caused a deterioration of the landscape. This work helps to understand its demographic, constructive and occupational evolution within the limits of this locality, with the support of the analysis of a concrete case study that contributes to perceive these characteristics.

Palabras Clave: Cave-house, Dug-out dwelling, Underground architecture, Cave, Excavated architecture, Cave-house in Guadix.

INDICE:

Objetivos	9
Metodología	10
Estado de la cuestión	11
Casas Cueva en Granada	13
Localización	
Casas Cueva en Guadix	29
Evolución histórica y demográfica de las cuevas	
Técnicas y evolución constructiva de las cuevas	
Caso de estudio. Casa-Cueva en el Barranco Armero	
Anexos	69
Imágenes históricas	
Planos Históricos de Guadix	
Distintos usos	
Bibliografía	82

Objetivos

El objetivo de este TFG se basa en la elaboración de un estudio gráfico, inexistente en la actualidad, de la evolución de la casa cueva a lo largo de la historia en Guadix, así como el estudio de su evolución constructiva y ocupacional, que ha hecho que esta tipología de vivienda haya sufrido una transformación significativa, para adaptarse al medio y a la forma de vida tan diferente de cada época.

Esta evolución provoca que en la actualidad se cuestione si la casa cueva sigue manteniendo su legado característico como vivienda excavada, manteniendo sus sistemas constructivos y propiedades principales, o simplemente se ha mantenido su nombre como un emblema de distinción a la ciudad. Ante esta cuestión este TFG abordara además, un levantamiento comparativo de tres variantes constructivas de casa cueva diferentes habitadas hasta hoy en Guadix, la casa-cueva tradicional excavada a pico frente a la reformada y la de nueva construcción.

Metodología

Para cumplir con el objetivo abordado se ha realizado un análisis de la información existente, trabajos de investigación y casos de estudio que tienen referencia con la cueva y su utilización a lo largo de la historia hasta llegar a nuestros días.

Con esta base de conocimiento, se ha ejecutado un análisis y búsqueda de información gráfica de la casa-cueva en Granada, no siendo esta numerosa y por medio de textos informativos, se ha elaborado una planimetría, que centrándose en la comarca de Guadix explique el significado y evolución de esta tipología, desde que empezó a ser significativa su concentración en la zona en el siglo XVI, reflejando su adaptabilidad al medio y a los requerimientos de cada época.

Por último, se hace un caso de estudio en una casa-cueva que en un principio fue construida por el sistema tradicional, y que ha sufrido transformaciones a lo largo de su historia. Esto ha servido para comparar los distintos métodos constructivos utilizados y extraer conclusiones ya que los mas actuales están causando la perdida de valores que caracterizan a este tipo de viviendas.

Estado de la cuestión

Para poder adquirir una base de conocimiento, primero era necesario el estudio de la información existente sobre este tema y su origen, para ello ha resultado de mayor interés el libro *"Aproximación a un hábitat natural, de J.P. Loubes, (1985)"*¹. Este libro hace un breve análisis sobre este tipo de arquitectura, da pequeñas pinceladas de la utilización de las cavernas por el animal y el ser humano. Su descripción de las cuevas distribuidas por España ha resultado de gran interés, pero aún más la representación gráfica sobre las diferentes tipologías de este tipo de vivienda, que ha sido muy clarificador.

Pero para profundizar más sobre la vivienda excavada, sus características principales, y que factores condicionan y son partícipes de su construcción, se ha utilizado la tesis doctoral *"Arquitectura troglodita, un modelo eficiente para el territorio, el estudio y la construcción en la evolución de la casa-cueva en Gran Canaria"*² cuya autora es Lara Martínez Díaz. Ofrece un análisis de la arquitectura excavada enfocada sobre tres elementos: su entorno, sus características geológicas y su funcionalidad. Es por ello una fuente de información muy completa ya que además lo hace partiendo del el lugar en el que se da, el tipo de cultura al que va conexas y la época determinada a la que pertenece, con lo que deja muy claras sus ventajas e inconvenientes. Además, ha resultado de gran interés de esta tesis tan elaborada la recopilación final y catalogación de Casas-Cueva en Gran Canaria, que hubiese sido de gran ayuda si se hubiese encontrado una similar de Guadix, ya que de esta ciudad se han hallado poca información gráfica referente a este tema.

Aunque Guadix ha sido una ciudad muy estudiada históricamente, una de las características que más denotan esta ciudad es, los distintos hitos y presencia de fragmentos de todas sus épocas.

El libro de Carlos Asenjo Sedano, *"Guadix: guía histórica y artística"*. Granada: Universidad de Granada, 1974.³ ha servido de gran ayuda para entender la evolución histórica de la ciudad, y que por ser el origen natal de su autor, historiador, novelista y ensayista accitano, médico de profesión y con una amplia trayectoria cultural, de él se han hallado numerosos libros y publicaciones de gran valor para poder abordar este tema como son el libro *"Las cuevas: un insólito hábitat de Andalucía Oriental"*. Brenes, Sevilla: Muñoz Moya y Montraveta, 1990.⁴

No obstante, para comprender aún mejor las características de esta meseta y hoyo que configuran la demarcación de Guadix, se ha hecho un estudio más completo a manos de un libro configurado por expertos del paisaje y el territorio *"Catalogo de paisajes de la Provincia de Granada, del Centro de Estudios Paisaje y Territorio, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2015"*⁵ en el que se clasifican, califican y cualifican todos los paisajes de esta provincia, un catálogo extenso en el que se detalla la geología, encuadre territorial y componentes del paisaje de la meseta y hoyo de Guadix.

1. LOUBES, J.P.: Arquitectura subterránea. Aproximación a un hábitat natural. Colección Tecnología y Arquitectura. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1985.

2. MARTÍNEZ DÍAZ, Lara, ALGARÍN COMINO, Mario José y SANTANA RODRÍGUEZ, Ricardo Javier. "Arquitectura troglodita, un modelo eficiente para el territorio, el estudio y la construcción en la evolución de la casa-cueva en Gran Canaria". 2016.

3. ASENJO SEDANO, Carlos. Guadix: guía histórica y artística. Granada: Universidad de Granada, 1974.

4. ASENJO SEDANO, Carlos. Las cuevas: un insólito hábitat de Andalucía Oriental. Brenes, Sevilla: Muñoz Moya y Montraveta, 1990

Casas Cueva en Granada

Localización

La vivienda excavada en la provincia de Granada ha sido siempre un hecho importante y extendido en todo su territorio. Dependiente siempre este fenómeno de aspectos sociales, tipológicos y morfológicos, además se le suman otros culturales propios de cada asentamiento que lo hace característico y diferente del resto.

Estos asentamientos han sido posible gracias a los componentes y características del paisaje de la provincia de Granada, con la presencia de las cordilleras Béticas, donde el relieve es el elemento vertebrador del territorio (Fig.1), determinando la ubicación de los asentamientos y el desarrollo de las actividades económicas a lo largo de una serie de escenarios montañosos y depresiones. Esta contraposición del relieve hace que se identifiquen distintos ámbitos según su climatología, como puede ser la alta montaña nevada, zonas más áridas desiertas en el nordeste o las hoyas y vegas, formando en conjunto grandes gamas de matices (Fig.2).

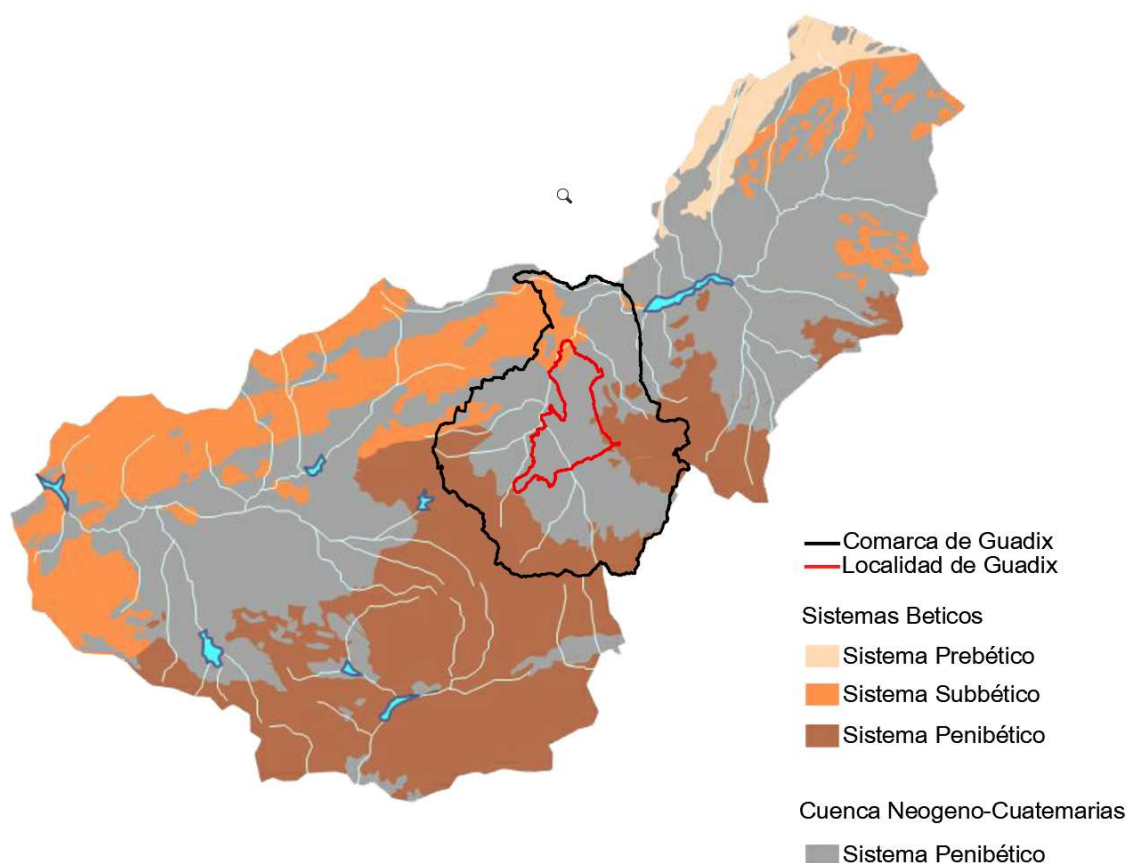


Fig.1

Fig.1 Sistemas montañosos y cuencas de la provincia de Granada. Elaboración propia a partir de archivo granadanatural.com

5. VV.AA: *Catálogo de paisajes de la Provincia de Granada*, Sevilla: Centro de Estudios Paisaje y Territorio, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2015

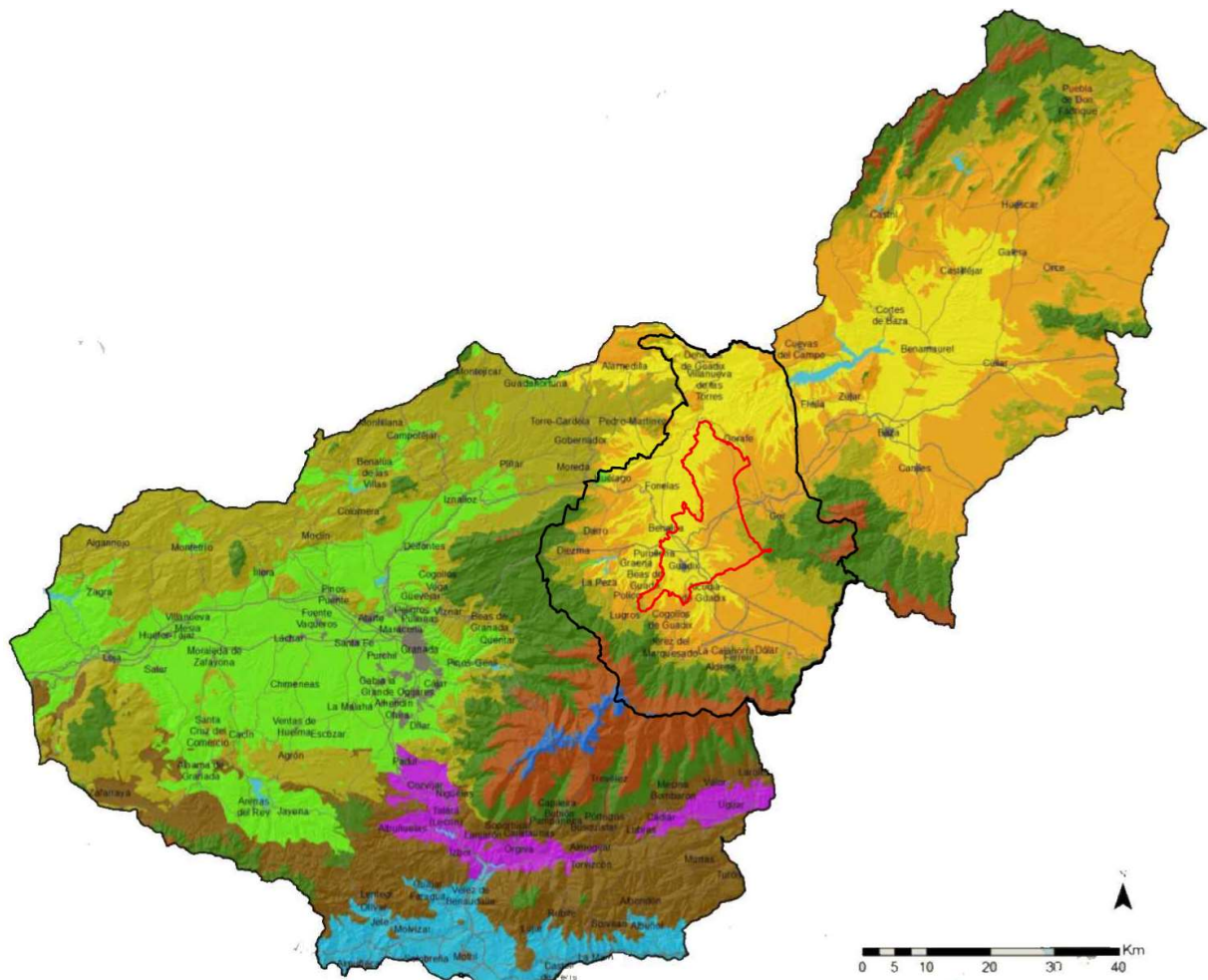


Fig.2

- Altas cumbres silíceas con formas glaciares y periglaciares
- Alta montaña silícea de modelado periglaciario y cumbres calizas supraforestales
- Macizos montañosos y vertientes supramediterráneas de dominante forestal
- Alineaciones montañosas litorales y sublitorales
- Sierras y colinas con coberturas agrícolas y vegetación natural
- Valles y depresiones intramontañosos
- Altiplanicies esteparias
- Depresión y vega de Granada
- Badlands y vegas en espacios semiáridos
- Litoral acantilado y llanuras aluviales con ramblas y deltas
- Comarca de Guadix
- Localidad de Guadix

Fig.2 Clasificación y tipología general de los paisajes de la provincia de Granada. CAPA Granada

Pero si de este territorio analizamos características necesarias para que sean posibles este tipo de viviendas, se mencionarían solo las estepas o zonas más áridas con escasa vegetación favorecidas por la topografía tan necesaria para su existencia.

“Podría definirse el ámbito físico en el que se inserta el hábitat de la vivienda cueva como accidentado, agreste, de significada y acentuada montuosidad y nunca se pecaría de extremo”⁶



Fig.3 y Fig.4 Vista de badlands



Fig.5 Cuevas en la ciudad de Guadix

No menos importante su climatología, ya que es la que modifica el paisaje, condiciona el medio a habitar, la vegetación de cada zona y su actividad agraria.

En Granada estas estepas o grandes llanuras se localizan en la hoya de Guadix y las altiplanicies de Baza y Huéscar. El comportamiento climático de la zona es el característico de las áreas templadas mediterráneas, con un nivel de precipitaciones escaso y unas temperaturas que aumentan adquiriendo valores más extremos en el bajo valle, ámbito en el que se ubican la mayoría de las cuevas habitadas.

Fig.3 y Fig.4 Vista de Badlands. CAPA Granada

Fig.5 Cuevas en la ciudad de Guadix. LAURA PORCEL

6. LASAOSA CASTELLANOS, María José. Arquitectura subterránea: cuevas de Andalucía: conjuntos habitados. Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 1989.pag 25.

Con los siguientes mapas resumen de temperaturas y precipitaciones (Fig.8 y 9), se aclara esta climatología. Estos datos están elaborados por AEMET en comparación con un periodo de tiempo que va desde 1981 a 2010.

Como se puede comprobar en el periodo de 2011, la media anual de las temperaturas es muy caliente y el carácter de la precipitación se califica como seco o muy seco.

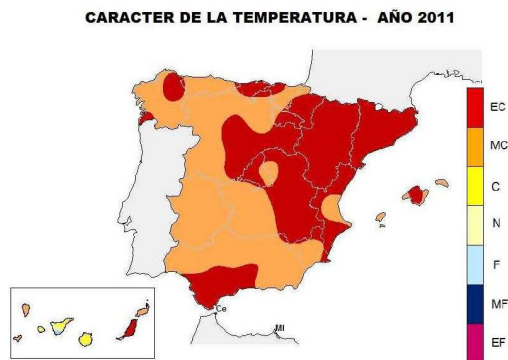


Fig.6

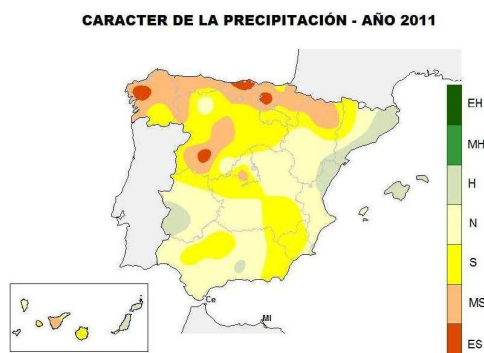
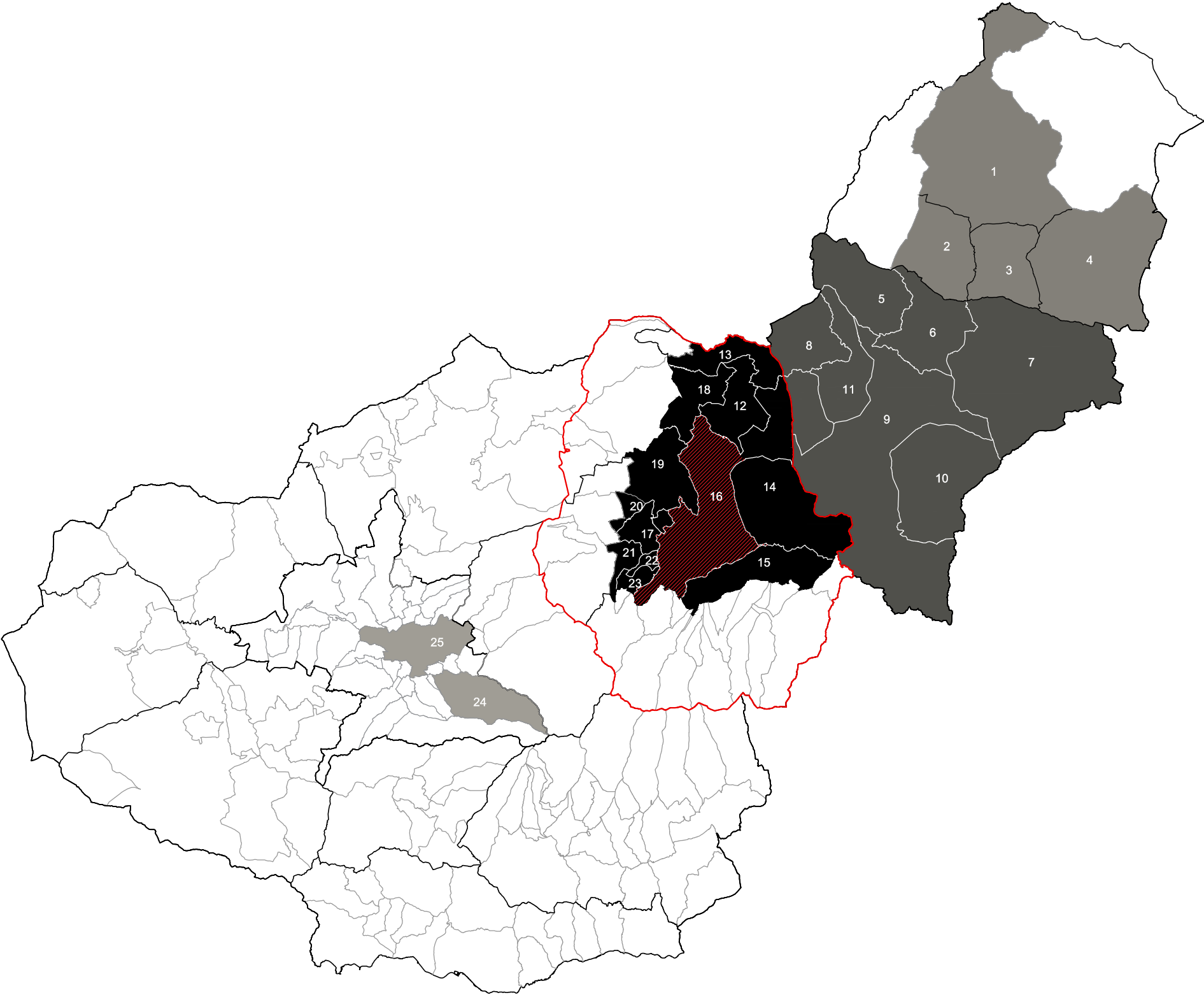


Fig.7

En la siguiente tabla se aprecia que el clima es templado, la lluvia cae sobre todo en el invierno, y es relativamente poca en el verano. La temperatura promedio en Guadix es 14.2 ° C. En un año, la precipitación media es 479 mm.

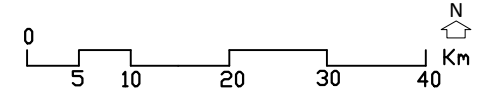
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	6	7.2	9.5	11.9	14.9	20.2	24.3	24.1	20.3	14.9	10.2	6.7
Temperatura mín. (°C)	1.4	2.1	4.3	6.3	9.1	13.3	16.5	16.7	13.7	9.4	5.4	2.6
Temperatura máx. (°C)	10.6	12.3	14.7	17.5	20.8	27.2	32.1	31.5	27	20.5	15	10.9
Temperatura media (°F)	42.8	45.0	49.1	53.4	58.8	68.4	75.7	75.4	68.5	58.8	50.4	44.1
Temperatura mín. (°F)	34.5	35.8	39.7	43.3	48.4	55.9	61.7	62.1	56.7	48.9	41.7	36.7
Temperatura máx. (°F)	51.1	54.1	58.5	63.5	69.4	81.0	89.8	88.7	80.6	68.9	59.0	51.6
Precipitación (mm)	54	51	60	58	43	16	7	9	24	47	51	59

Los asentamientos de cuevas como hábitat se localizan en dos comarcas como son Guadix y Baza, además de forma más diluida en Almedinilla, Monachil y Granada capital. En el siguiente esquema (Plano 1 y Plano 2) se localizan los municipios en los que se asientan.



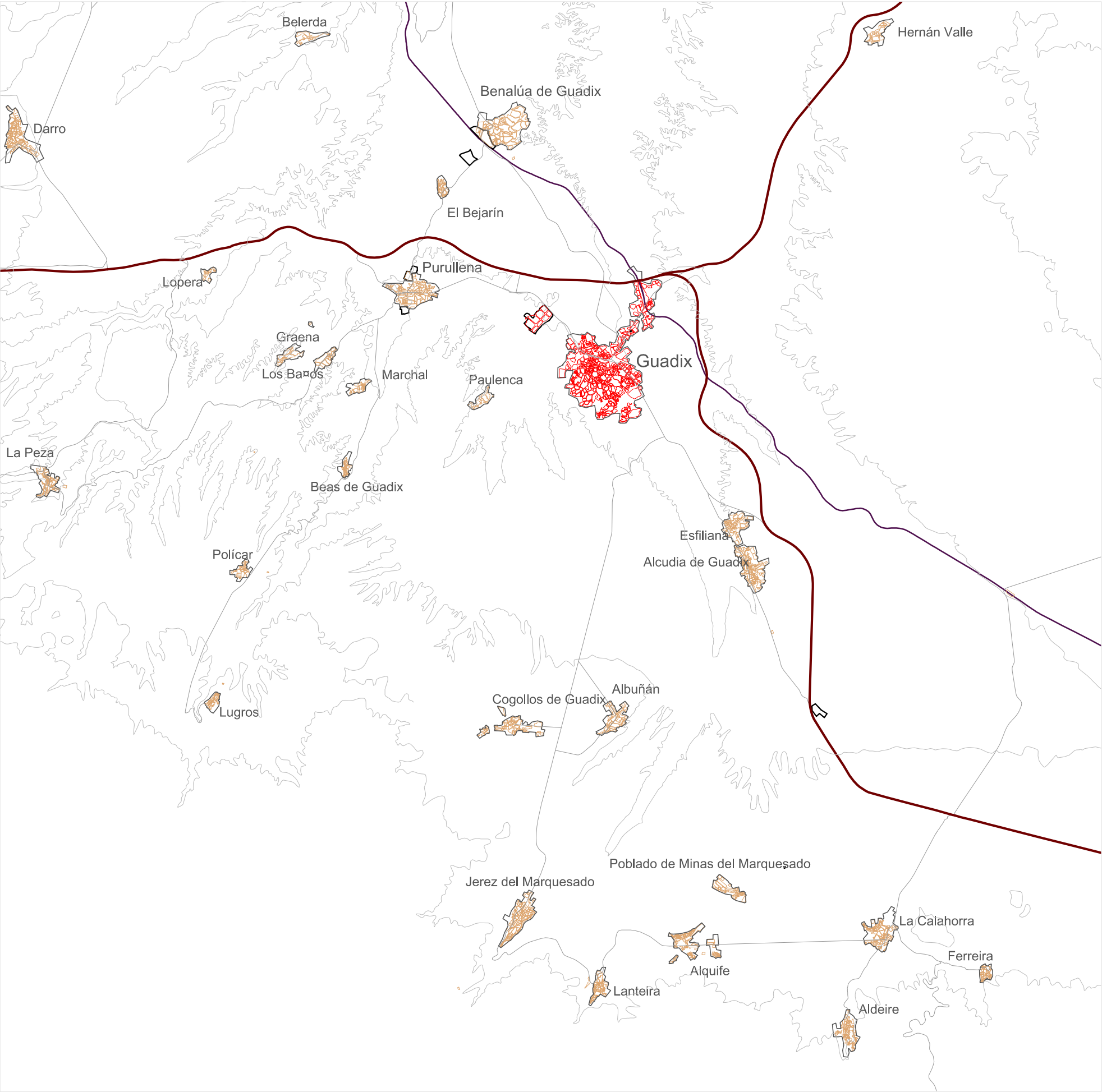
- Comarca de Huescar
- 1. Huescar
 - 2. Castillejar
 - 3. Galera
 - 4. Orce
- Comarca de Baza
- 5. Cortes de Baza
 - 6. Benamauler
 - 7. Cullar Baza
 - 8. Zujar
 - 9. Baza
 - 10. Caniles
 - 11. Freila
- Comarca de Guadix
- 12. Gorafe
 - 13. Dehesas de Guadix
 - 14. Gor
 - 15. Valle del Zalabi
 - 16. Guadix
 - 17. Benalua de Guadix
 - 18. Villa Nueva de las Torres
 - 19. Fonelas
 - 20. Prullena
 - 21. Cortes y Graena
 - 22. Marchal
 - 23. Beas de Guadix
- Comarca Vega de Granada
- 24. Monachil
 - 25. Granada

■ Rellenos solidos = Localidades con casas-cueva



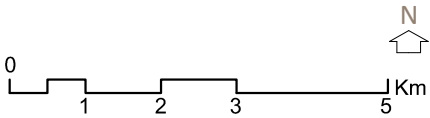
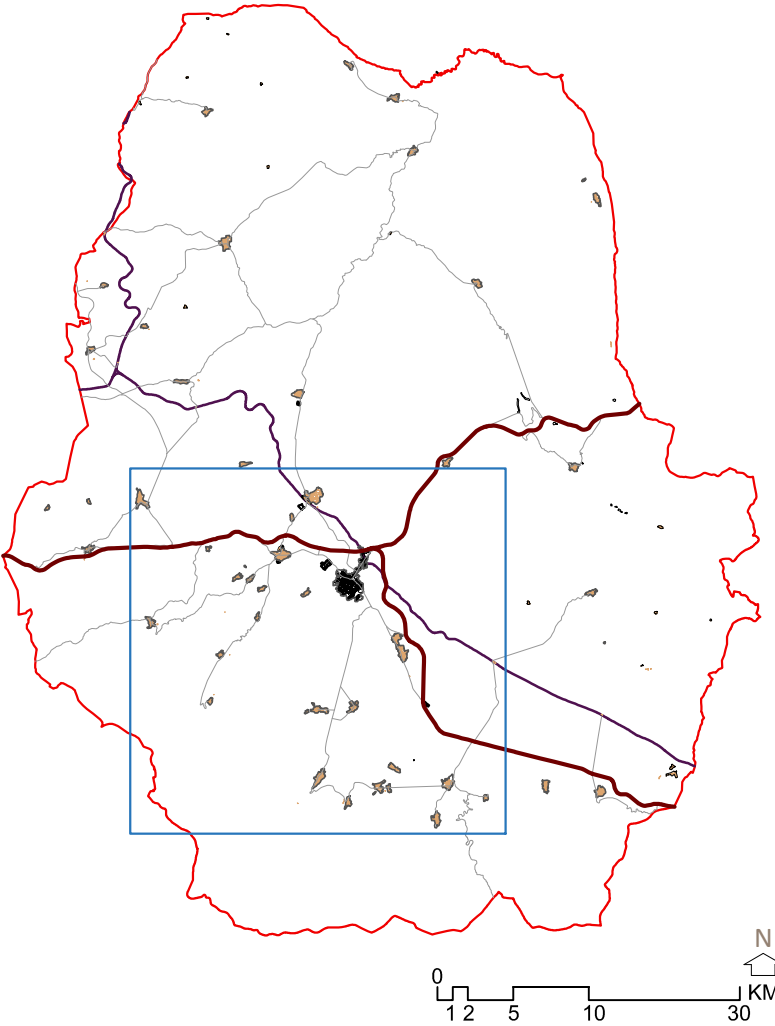
PLANO 1
DISTRIBUCIÓN DE LAS CASAS-CUEVA EN LA PROVINCIA DE GRANADA E 1/750000

Alberto Braojos Rodríguez. CASAS CUEVA DE GUADIX



- Poblaciones
- Guadix
- Autovía A-92
- Vía FFCC

COMARCA DE GUADIX E 1/500000



PLANO 2
DISTRIBUCIÓN DE LAS CASAS-CUEVA EN GUADIX
E 1/100000

Para delimitar la comarca de Guadix, es suficiente con la cita de un archivo histórico que, durante la presencia musulmana, hace una descripción de su perímetro, ya que prácticamente es una copia de la actual comarca Accitana, con algunas pequeñas modificaciones:

“ Desde la alberca del Hacho que parte los términos con la ciudad de Granada: y de ahí, de mojón, hasta Cobujar que es en Sierra Nevada; y de ahí, por la cumbre de la dicha Sierra, hasta el puerto de la Traxina encima de dicho puerto; y de ahí por la dicha cumbre y sierra, hasta la cumbre de la rambla de Santillán; y de ahí, atravesando la sierra de Baza, a dar con el mojón de Farabolot; y de ahí, al puerto del Cerezo; y de ahí de mojón en mojón, hasta el Corarire grande, donde parten con la ciudad de Baza; y de ahí, al puerto Blanco en la junta de las angosturas del Rio Guadiana; y de ahí baja la mojonera hasta dar en la dicha alberca del Hacho”⁷

El siguiente documento (Fig.8), es un plano del catastro del marqués de Ensenada, en el que mediante técnicas de perspectiva y de forma artística el dibujante pretendía representar la monumentalidad de Guadix. Entre otras de sus características, se aprecian representadas las características del terreno, en el que se dibujan colinas y pequeños cerros incluso algunas entradas a cuevas. Sus límites, Sierra Nevada, Sierra Arana y Cerrajón.

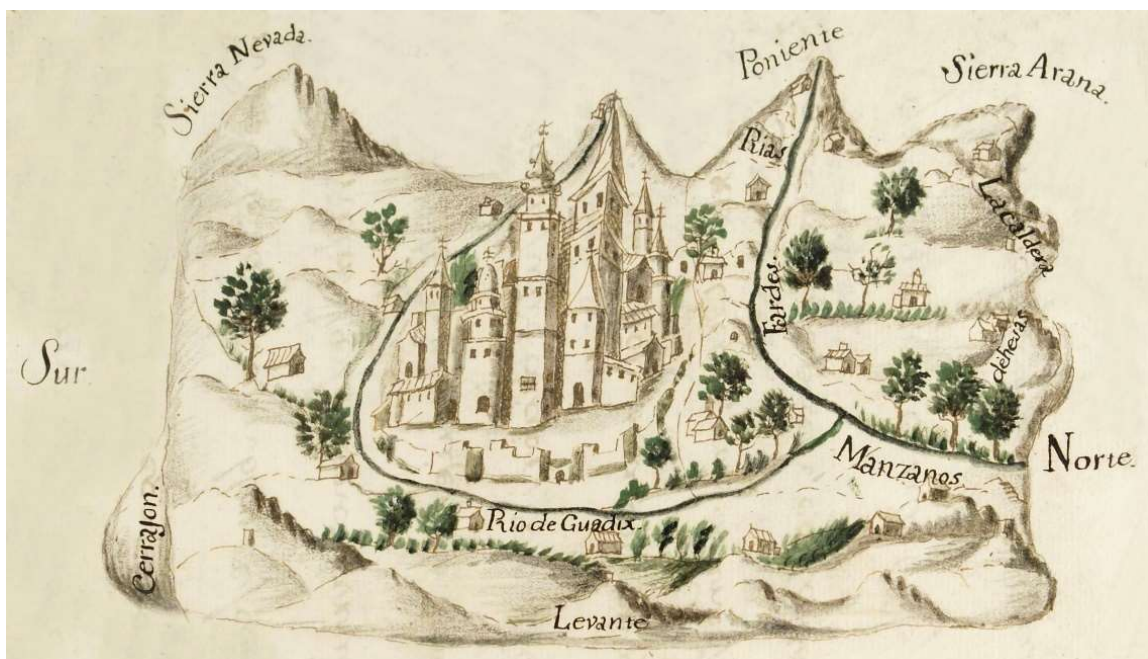


Fig.8 Plano del Catastro del Marqués de la Ensenada de Guadix.

Fig.8 Plano del Catastro del Marqués de la Ensenada de Guadix. Gallego Roca, Francisco Javier. Morfología urbana de las poblaciones del reino de Granada a través del catastro del Marqués de la Ensenada. Granada: Diputación Provincial de Granada, 1987.

7. ARCHIVO HISTORICO DIOCESANO DE GUADIX. Declaración firmada por: Alacarique de Gergal, Juan y otros...



Fig.9 Mapa geográfico del reino de Granada. Año 1795

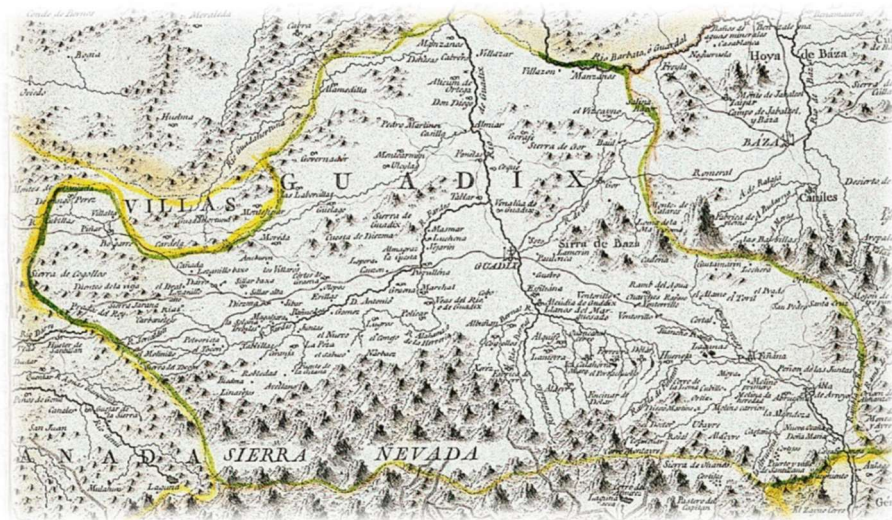
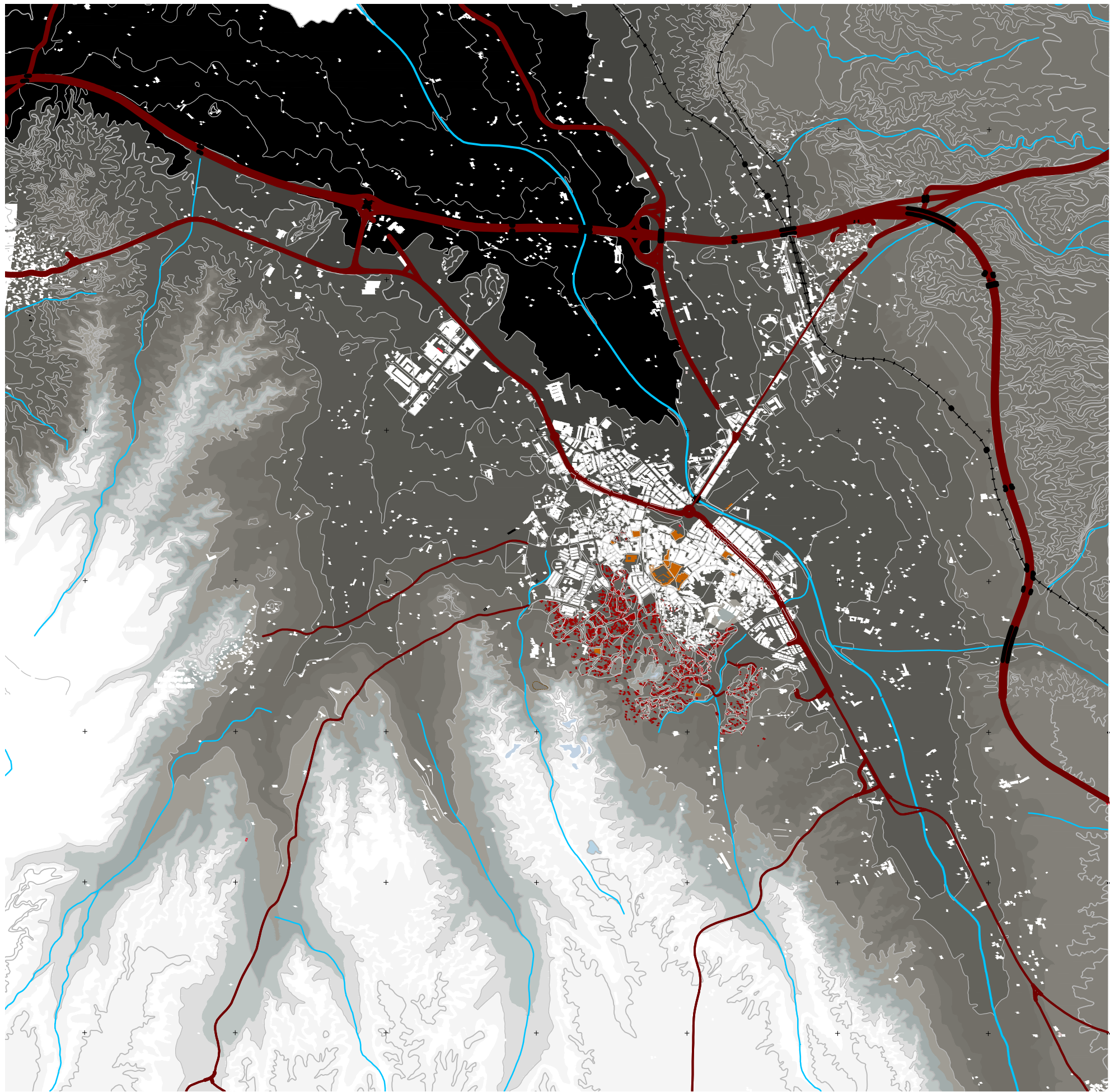
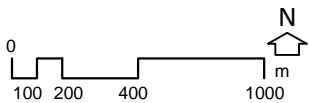


Fig.9 Mapa geográfico del reino de Granada. Año 1795. Archivo histórico de Cartoteca IECA



- Edificios singulares
- Zona de cuevas
- Población
- Vías de Comunicación
- Hidrografía



PLANO 3
RED DE COMUNICACIONES Y CARTOGRAFÍA PRINCIPALES
DE GUADIX E 1/30000

Alberto Braojos Rodríguez. CASAS CUEVA DE GUADIX

Es la zona de la provincia de Granada con una mayor concentración de viviendas excavadas, que aun no siendo la única con este tipo de hábitat si es la de mayor concentración aun habitadas. Del conjunto de hoyas y depresiones como mencioné anteriormente que se sitúan al norte de la provincia además de Guadix están Baza y Huéscar, aunque las dos primeras contienen los conjuntos excavados más importantes.

Son poblaciones en las que se comparten dos tipos de urbanismos, por un lado, el excavado y por otro el construido, cada uno consecuente del tipo de terreno en el que se asienta, aunque en la actualidad esta arquitectura excavada se está viendo afectada por construcciones en las zonas delanteras de las cuevas haciendo un uso mixto de las mismas y que está modificando la visual paisajística característica de la zona.

En Guadix este hábitat se distribuye por el núcleo principal y las colinas del noroeste en algunas poblaciones de poco tamaño, como pudimos contemplar en los planos anteriores. En estas poblaciones las excavaciones han conformado viarios en las cañadas y bordes de las ramblas y barrancos. Se caracterizan por situarse en pequeñas colinas en las que se construyen de forma poco profunda, la altura de terreno que las cubre es baja y a veces incluso se busca la ventilación cruzada y la luz atravesando la colina por completo.

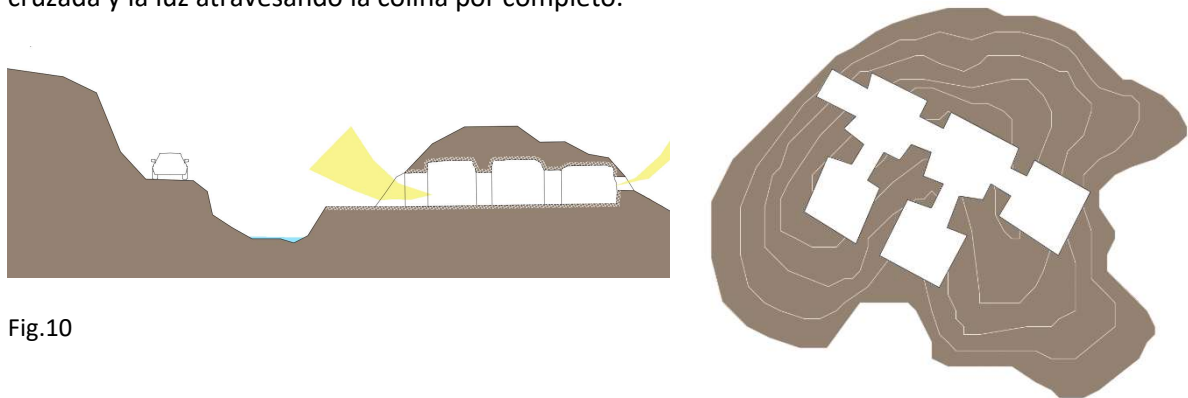


Fig.10

Pero no es en estas en las que centramos la atención ya que el mayor conjunto de cuevas que aun hoy día se vive, se sitúan alrededor del casco histórico de la ciudad en las colinas situadas al sur. Aquí como en el resto de poblaciones antes mencionadas se comparten características en cuanto a la conformación del viario, aunque es aún más evidente el uso de placetas en las que se organizan los accesos, pero a veces estos espacios abiertos se cierran y en ellos se crean jardines o zonas de trabajo como ocurre en una de las viviendas que con posterioridad analizaremos más detenidamente. En el Plano 4 se puede ver una relación entre las escorrentías de agua la conformación de viarios que siguen la dirección de bajada de estas, y la situación en esas vertientes de las casas-cueva.

También se hace visible el uso mixto de casa-cueva con construcción delantera, y que según un análisis realizado por la Consejería de obras públicas y transportes, existían ya 234 cuevas con este tipo de construcciones en las que se ubicaban el lavadero y el inodoro allá por el año 1989,⁸ y que en la actualidad ha crecido de una forma considerable.

Fig.10 Esquema de Cueva con iluminación a los dos lados. Elaboración propia

8. CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES, 1989. *Arquitectura subterránea 2. Cuevas de Andalucía. Conjuntos habitados*. Sevilla: Junta de Andalucía. pág. 230.

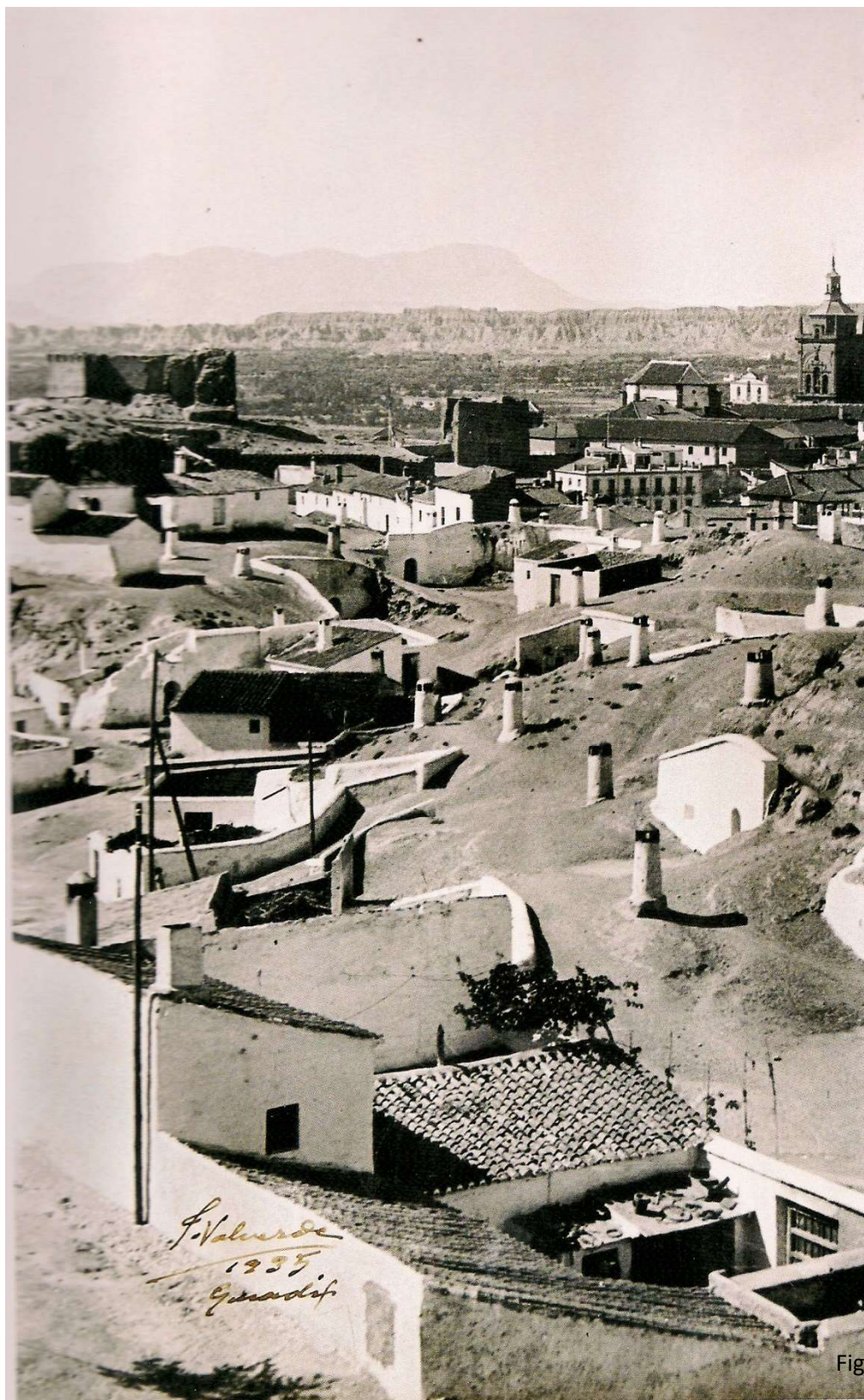
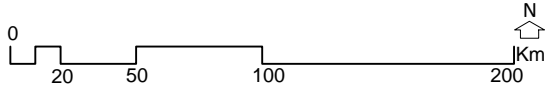


Fig. 11

Fig.11. Guadix año 1935. J. Valverde



- Placetas y espacios libres resultantes
- Viario
- Construcción convencional
- Viviendas excavadas
- Caso de estudio
- Dirección de las escorrentías



PLANO 4
RELACIÓN DEL DESCENSO DE LAS ESCORRENTÍAS
CON EL VIARIO E 1/3000

Alberto Braojos Rodríguez. CASAS CUEVA DE GUADIX

Casas Cueva en Guadix

Evolución histórica y demográfica de las cuevas

No existen indicios de cuál es el origen de la casa cueva como tal, de hecho varios historiadores que han hablado sobre el tema no encuentran una documentación referente en la que se cite algo al respecto sobre esta forma de habitar. Incluso entrando en el siglo XVI con la reconquista de los Reyes Católicos y los primeros repobladores de Guadix, no dejaron constancia de su existencia. Sin embargo, es el Historiador Carlos Asenjo Sedano quien señala *“Las cuevas es una creación posterior a la época mahometana, ...”*⁹ y en la que posteriormente acentúa que hay que buscar estos orígenes después de la reconquista. Si seguimos leyendo este documento vemos que, gracias a su análisis sobre el sínodo de Don Martín de Ayala, describe donde se producen los primeros asentamientos de las casas cueva, que me va a permitir graficar su ubicación aproximada y desde donde parte su evolución.

Según Carlos Asenjo Sedano, este Sínodo especifica que el germen de la casa cueva empieza en el barrio de la Magdalena, frente a su iglesia, ya que hace llamada al cuidado espiritual de sus vecinos cuando estos superen el número de treinta habitantes. Remarca que este hábitat no ha preocupado pues nada más que a los obispos meticulosos como Martín de Ayala antes del 1568 y la verdadera explosión urbana y demográfica de las cuevas, se produce a partir del complejo y largo proceso de expulsión de los moriscos en el transito del siglo XVI al XVII y con su posterior retorno clandestino.

Se puede decir entonces que el primer indicio de agrupación de casas cueva en la primera mitad del siglo XVI, es de un número menor de treinta, empezando a aumentar con la expulsión de los mahometanos de la Medina. Esta expulsión hace que los más afectados y con menos posibilidades se desplacen hacia las colinas de la periferia, y vean como posibilidad temporal y económica, excavar sus propias viviendas. (En el Plano 5 se grafían dichos movimientos)

Después Carlos Asenjo Sedano, menciona que a finales del siglo XVI y principios del siglo XVII con el retorno de los moriscos, se habla ya de un total cuatrocientas casas-cueva.

*“Así súbitamente, aparece la cueva, mejor aún las cuevas, cuando estábamos asistiendo al proceso de retorno de los moriscos. No mucho después, Henríquez de Jorquera y Méndez Silva nos van a hablar de ellas como un hábitat logrado y puesto en marcha. Citan ellos más de cuatrocientas cuevas en el arrabal que ya es un elemento comparativo de importancia en relación con el elemento urbano.”*¹⁰

Se podría decir que este hábitat original de cuevas, surge como agrupación ajena a la ciudad y a la iglesia a cualquier elemento ordenador. Por ello, estos pequeños asentamientos se intentarán reconquistar con las ermitas e iglesias próximos a estas, pero como una intromisión desde fuera.

9. ASENJO SEDANO, Carlos. Las cuevas: un insólito hábitat de Andalucía Oriental. Brenes, Sevilla: Muñoz Moya y Montravel, 1990. *pág. 85-101.*

10. Ídem

El catastro de la Ensenada por 1753, nos habla de un total de 848 cuevas, 683 dentro del casco histórico de la ciudad y 165 fuera de él, como vemos es una evolución de casi el doble de cuevas en un siglo y que corresponde al 50 o 60 por ciento de la población total de Guadix.

Desde este registro del catastro de Ensenada, no vuelve a haber un crecimiento significativo de este hábitat, hasta finales del siglo XIX y primera mitad del siglo XX. Es aquí cuando se produce una gran expansión, y quizás la de mayor envergadura hasta ahora. Esto se debe a un gran movimiento demográfico para cultivar tierras, ya que la industria azucarera y agrícola en Guadix está en pleno auge. Estos nuevos pobladores, buscan una forma de habitar económica, de fácil transformación que se adapte a sus necesidades de espacio para uso agrícola y ganadero. Encontrando en la casa-cueva la forma más rápida de hacerlo, se asientan en las colinas del sur en las que apenas existían construcciones, empezando a excavar sus propios refugios.

Estas nuevas casas-cueva irán evolucionando y transformándose para hacerla más confortables y prácticas para sus moradores. En el siglo XX con algo más de demora que en las viviendas tradicionales empezaran a incluirse instalaciones y servicios, pero esto también viene relacionado con un cambio en la estructura económica, que provoca un abandono rural. En consecuencia, este tipo de viviendas que siempre había estado vinculada por el resto de población, como zona de extrema pobreza y marginalidad, también se empiezan a abandonar. Aun así la gran mayoría de esta población, permaneció en este hábitat, manteniéndose en algunos casos, las características socioeconómicas de estos barrios.

A grandes rasgos, a modo de conclusión de esta evolución histórica del avance de los asentamientos de las casas cueva de Guadix, se extrae que partían de los núcleos originarios de la Fuente de Maese Pedro, el barrio de la Magdalena y del cerro de San Marcos, y que después la cueva se extiende siempre por las colinas que rodean la ciudadela, pero buscando una buena orientación al sol. (Fig.12)

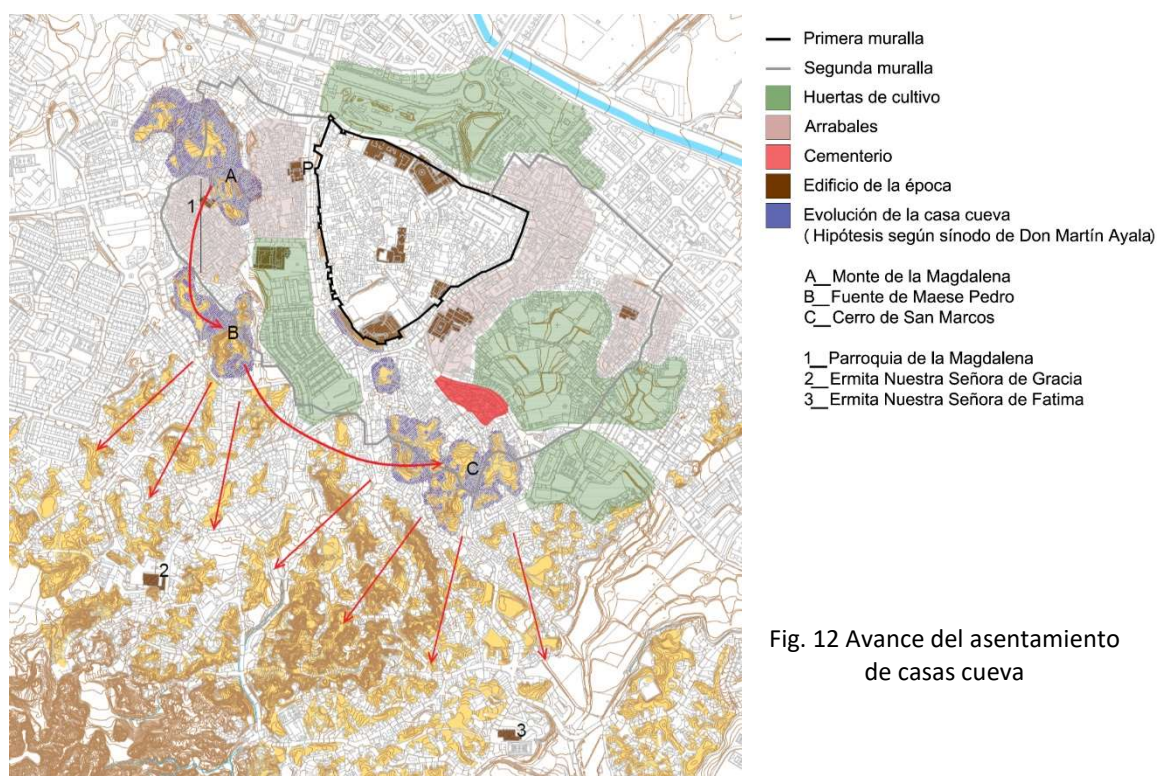


Fig. 12 Avance del asentamiento de casas cueva

Como hemos visto desde el sínodo de don Martin de Ayala y hasta finales del siglo XVIII la Magdalena se transforma en Parroquia, para atender, la cuestión religiosa de las cuevas. La Ermita de Nuestra Señora de Gracia se convertirá en sucesora de la de la Magdalena asumiendo su función, atendiendo el nuevo crecimiento de este hábitat en la zona. Posteriormente en el año 1964 pasa a ser parroquia, igualmente en este siglo se construye la Ermita de Nuestra señora de Fátima en 1957 pasando a ser iglesia. El seguimiento de las fechas de construcción de estos edificios religiosos nos refleja el crecimiento en forma casi radial de la ciudad al rededor del centro histórico.

En el Plano 6, gracias a una recopilación de planos históricos, podemos observar gráficamente como en Guadix, en el año 1931, estaba compuesto principalmente por cuevas, correspondientes a la evolución anteriormente descrita, la vivienda convencional se concentra en el casco histórico y siguiendo la red de caminos principales que conforman las grandes huertas que aún se mantienen desde hace siglos.

Para acabar este epígrafe de la evolución histórica de las cuevas en Guadix, he creído necesario hacer una descripción más precisa, de cómo es el emplazamiento de estos núcleos de casas-cueva dentro del medio natural donde se asientan, así como de su orientación más utilizada generalmente.

Como ya mencioné anteriormente la agricultura ha sido siempre la actividad económica fundamental de esta población, por lo que se han consolidado cercanas al valle que circunda el río de Guadix, formando una vega paralela a él y un núcleo urbano. A estos confluyen todas las laderas y vertientes en zonas de badlands.

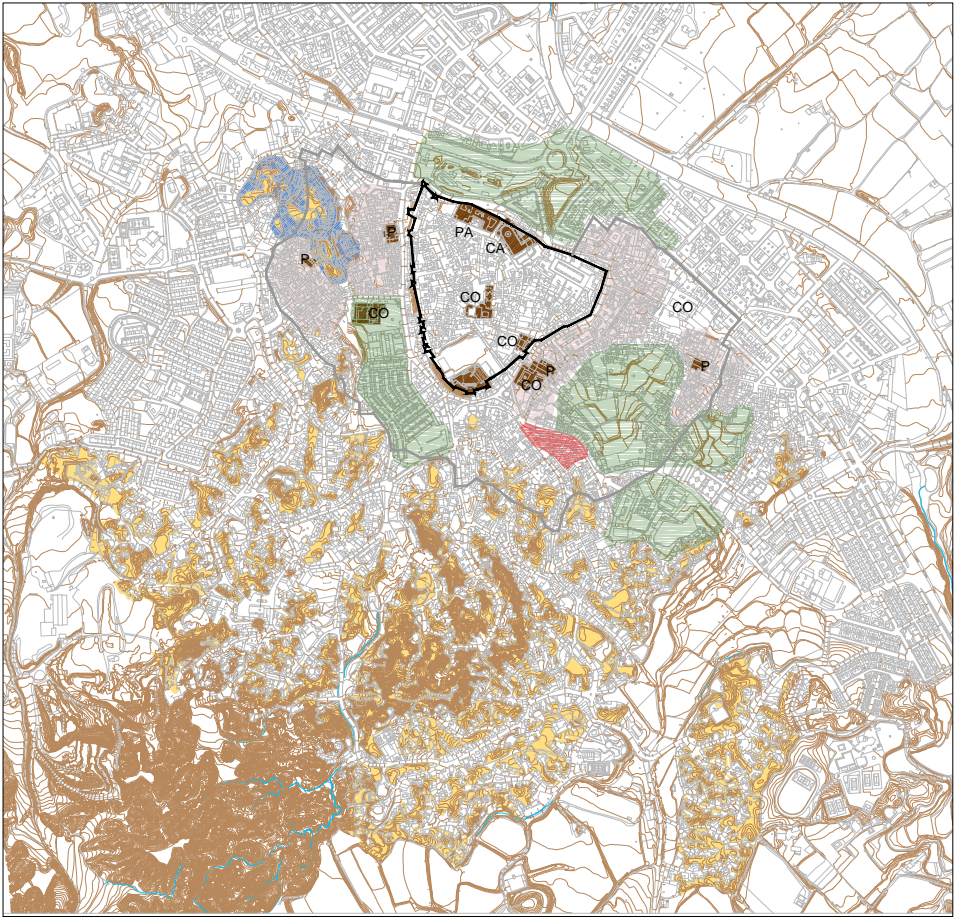
Por tanto, se puede comprobar que el núcleo urbano de Guadix se ha emplazado y desarrollado como consecuencia de estas características ofrecidas por el medio natural. La antigua ciudad se sitúa en una zona de confluencia de caminos y ramblas que servían a la vega, extendida del sur al este de este núcleo, lo que ha hecho que la ciudad se expanda hacia el oeste, utilizando sus características topográficas.

Estas características han hecho que las cuevas se sitúen preferiblemente en las zonas de las laderas situadas al sur, formando un escalonamiento de estas a distintos niveles, buscando una orientación solar favorable.

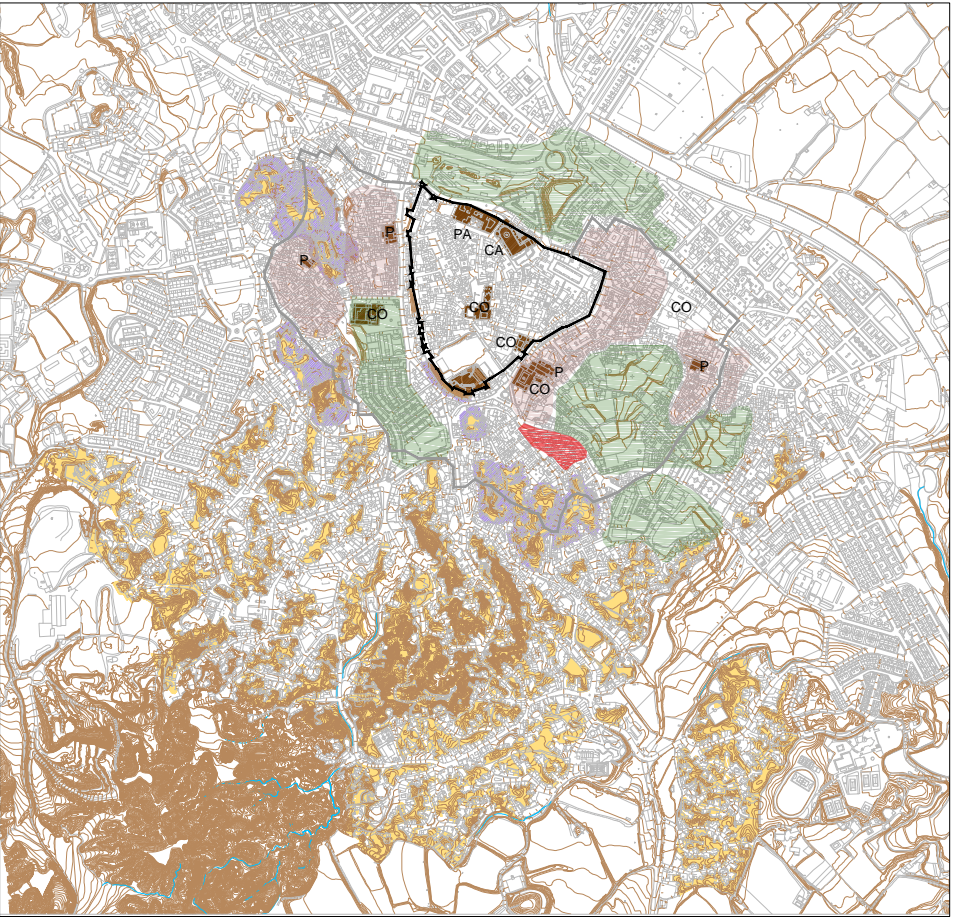
Fig. 12 Avance del asentamiento de casas cueva. Elaboración propia.

“Ciudad situada en la falda septentrional de Sierra Nevada, a la margen izquierda del río de su nombre, en terreno desigual. Una tercera parte de sus edificaciones son cuevas; Tiene una antigua y destruida fortaleza, llamada la Alcazaba en un punto elevado, casi en el centro, en donde se halla el cementerio común; seminario conciliar eclesiástico; un hospital fundado por los reyes católicos, y, en el orden eclesiástico, Catedral. Está situada en el mismo lugar que ocupó la mezquita mayor durante la dominación de los moros”¹¹

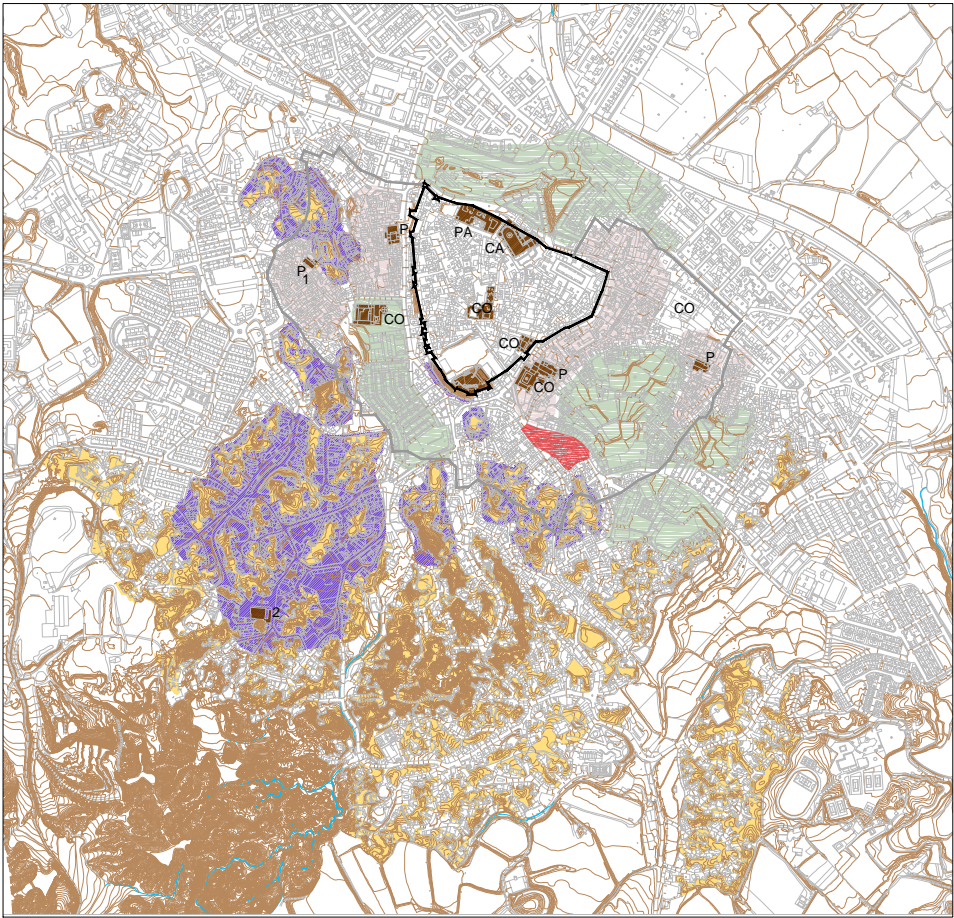
11.: LÓPEZ BURGOS, María Antonia. Guadix y su comarca. Relatos de viajes (1809-1948). Australis publishers. Melbourne, 2000



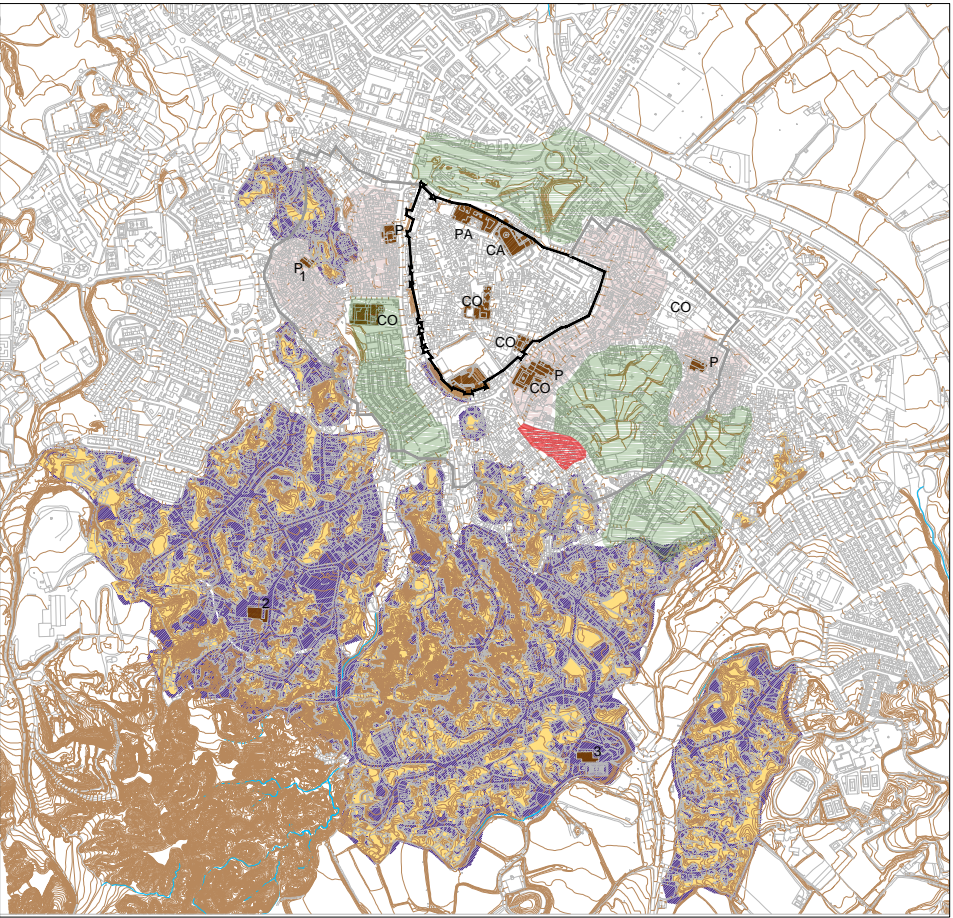
SIGLO XVI



SIGLO XVIII



SIGLO XIX



SIGLO XX

- Primera muralla
- Segunda muralla
- Huertas de cultivo
- Arrabales
- Cementerio
- Edificio de la época
- CA__Catedral
- PA__Palacio Episcopal
- P__Parroquia de arrabal
- CO__Edificio ligado a orden religiosa
- Inicio del asentamiento de casas-cueva (Nº inferior a 30)
- Avance del Asentamiento (Aprox. 400 casas-cueva)
- Avance del Asentamiento (Aprox. 848 casas-cueva)
- Gran Avance del Asentamiento (Aprox 3100 casas cueva)
- 1__Parroquia de la Magdalena
- 2__Ermita Nuestra Señora de Gracia
- 3__Ermita Nuestra señora de Fátima

PLANO 5
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CASA CUEVA EN GUADIX
S. XVI HASTA S. XX E 1/15000



Alberto Braojos Rodríguez. CASAS CUEVA DE GUADIX

Técnicas y evolución constructiva de las cuevas

Para hacer una clasificación tipológica según el método constructivo empleado en las casas cueva de Guadix, utilizamos la encontrada en el libro de J.P Loubes¹² y compartida, además, en la tesis doctoral de Lara Martínez Díaz¹³, en la que se hace primero una clasificación según el tipo de excavación, la forma y dirección en la que se realiza la perforación del soporte, apareciendo con ello cuatro subtipos, que a continuación solo enumero.

- Excavación del terreno en sentido horizontal. Sección 1
Comprende las perforaciones en dirección horizontal respecto al plano del soporte.
- Excavación del terreno en sentido vertical. Sección 2
En este caso la perforación del soporte se realiza de forma vertical en el suelo, en terrenos sin pendiente.
- Excavación de elementos emergentes de forma singular. Sección 3
Las realizadas sobre formaciones rocosas o singulares que se elevan sobre el terreno.
- Excavaciones mixtas. Sección 4
Combinación de la excavación vertical y horizontal del terreno.

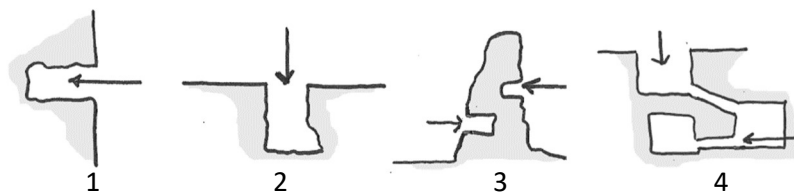


Fig.13

Se podría decir claramente que todas las casas cueva de Guadix corresponden a excavaciones en horizontal por las características topográficas compuestas por vertientes y badlands, excavándose en pendiente abrupta o en ladera (Fig.14 y Fig.15).

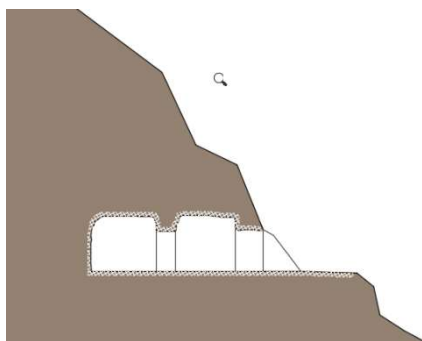


Fig.14 En pendiente abrupta

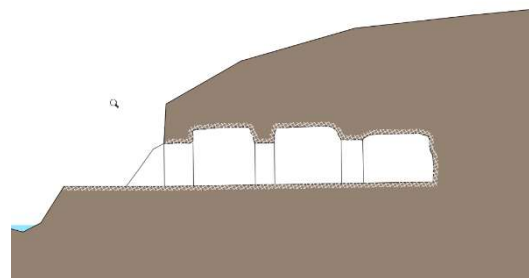


Fig.15 En ladera

Fig.13 Secciones para la clasificación según sentido de la excavación. Lara Martínez Díaz

Fig.14 Excavación en pendiente abrupta. Elaboración Propia

Fig.15 Excavación en ladera. Elaboración Propia

12. LOUBES, J.P.: Arquitectura subterránea. Aproximación a un hábitat natural. Colección Tecnología y Arquitectura. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1985.

13. MARTÍNEZ DÍAZ, Lara. Arquitectura troglodita un modelo eficiente de habitar el territorio. Estudio tipológico y constructivo en la evolución de la casa-cueva en Gran Canaria. Tesis Doctoral. Escuela Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla, Sevilla, 2017; págs. 44-45.



Fig.16



Fig.17

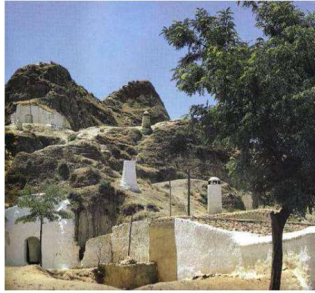


Fig.18



Fig.19

Ahora haciendo una clasificación en función de la disposición del resto de compartimentaciones en el interior de la cueva, Lara Martínez a partir del libro de Jové Sandoval¹⁴, hace otra subdivisión de cuatro tipos que son:

- Vivienda excavada en profundidad perpendicular al plano de fachada.
- Vivienda excavada en paralelo al plano de fachada
- Vivienda excavada con planta cruciforme
- Vivienda excavada mixta

Sería imposible establecer como método de distribución único para el interior de las casa-cueva de Guadix a modo generalizado uno de estos tipos, ya que todos responden a una distribución existente en los bocetos del catastro, aunque si es cierto que a lo largo de la redacción de este TFG se ha comprobado que no todos son reales, ya que solo son indicativos del número de estancias de las que esta compuesta la vivienda.



Fig.20

Fig.16 Vista de paisaje topográfico de Guadix. Elaboración Propia

Fig.17, Fig.18, Fig. 19 Vista del entorno del barrio de las Cuevas. PIEDECAUSA GARCÍA, Beatriz. La vivienda tradicional excavada: Las casas-cueva de Crevillente. Análisis tipológico y medidas de calidad del aire. Tomo I, pág. 115

Fig.20 Tipos de excavación según disposición frente al plano de fachada. Lara Martínez Díaz

14. JOVÉ SANDOVAL, Félix.: La vivienda excavada en tierra. El barrio del castillo en Aguilar de Campos: patrimonio y técnica constructiva. Universidad de Valladolid. Valladolid, 2006.

Pero se ha comprobado, que dos de ellos son los más utilizados, que se corresponderían con el primer y tercer dibujo (Fig.20) Vivienda excavada en profundidad y vivienda excavada en cruz, esto es debido a que el terreno sobre el que se asientan son en su mayoría de poca elevación y aunque se intenta buscar la iluminación del mayor número de estancias, a veces el espacio o dimensiones para crear la fachada y conexión al exterior es limitada con lo que consigue el espacio perforando desde la primera estancia en profundidad hacia el interior de la ladera.



Fig.21 Planimetría de parte del barrio de las cuevas

“En el interior, las casas presumen de gran sencillez, con suelos de tierra apisonada, paredes sutilmente revestidas con cal, y espacios que se configuran a partir de la entrada de la vivienda, cuyas dimensiones aproximadamente son 1,50 metros de luz y un espesor de muro de unos 50 centímetros en jambas e intradós del arco. A partir de entonces, se realiza la primera de las habitaciones, desde la cual, a ambos lados de la misma, se abrirán los distintos accesos a las demás dependencias de la vivienda, como la cocina, el establo, un simple almacén para guardar los aperos del campo o el resto de las habitaciones.”¹⁵

Para proseguir, voy a estudiar varios ejemplos de casa cueva situada en distintos puntos del barrio de las cuevas en Guadix, con un levantamiento exacto, su correspondiente grafiado y descripción. Esto nos ayudara a ver los cambios sufridos con el paso del tiempo en estas viviendas, todo ello según los datos recabados y las versiones de los actuales habitantes de las mismas, además se incluirán las variantes constructivas de estas casas-cueva.

Fig.21 Planimetría de parte del barrio de las cuevas. Sede Electrónica del Catastro.

15. Ibidem, pag.225

Caso de estudio. Casa-Cueva en el Barranco Armero

Esta vivienda se encuentra en el barrio de las cuevas en C/ Barranco Armero Primera Cañada, Nº 55, como el nombre de la calle ya pone en preaviso, se sitúa entre dos elevaciones a poca distancia entre sí, separados por una pequeña rambla que baja hasta llegar a calle Alfarería. Según catastro está compuesta por 700m² de parcela, y se trata de una construcción mixta, cueva con construcción delantera, aunque el croquis que aquí se ha obtenido no coincide con la realidad.



Fig. 22 Vista exterior de la vivienda

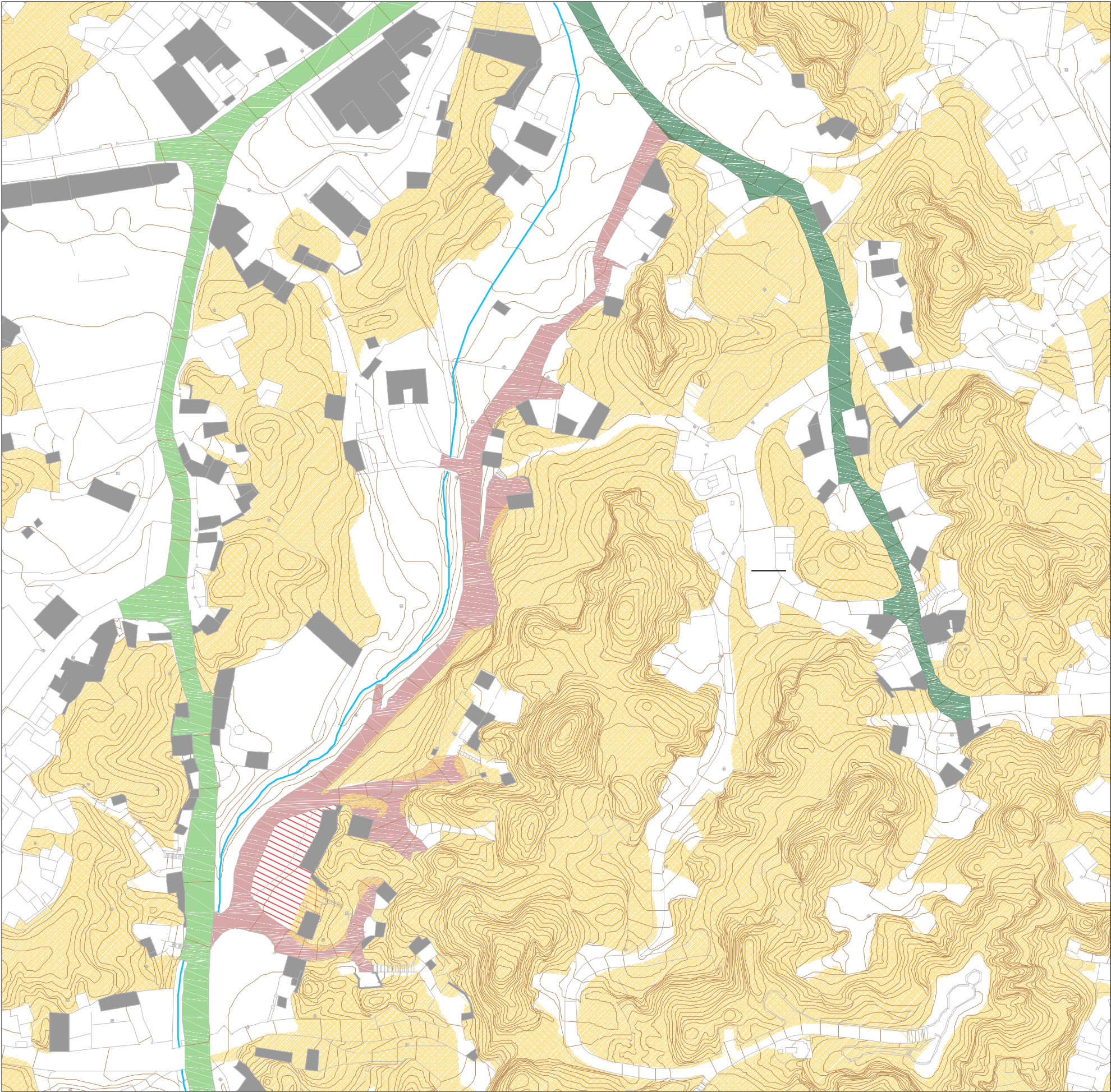
La elección de este caso de estudio se debe además de la facilidad prestada por sus moradores para llevar a cabo el levantamiento, a que es una vivienda excavada que recoge las características típicas de viviendas tipo de esta zona. Está formada por una placeta en la parte delantera que hasta hace poco no estaba cercada y se sitúa entre dos de las arterias principales que articulan el barrio de las cuevas. Estas son la Calle Barranco Armero y la anteriormente mencionada Calle Alfarería (Ver Planos del 7 al 11).



Fig. 23 Vista aérea de la vivienda

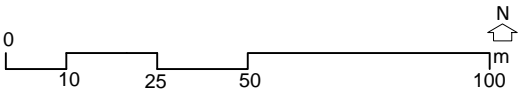
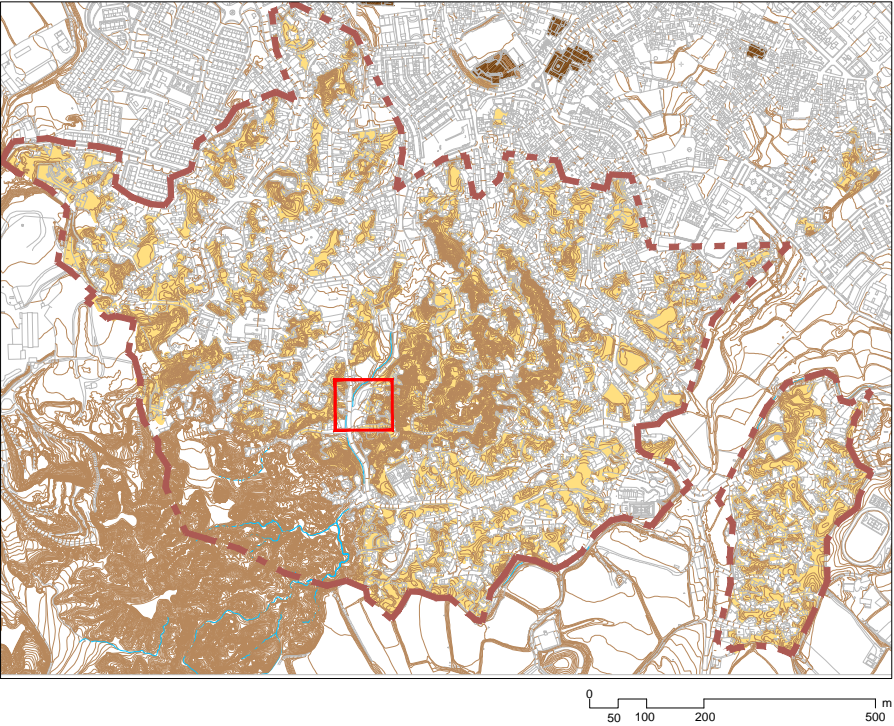
Fig.22 Vista exterior de la Vivienda. Elaboración propia

Fig.23 Vista aérea de la vivienda. Google Earth



- Calle Alfareria
- Calle Barranco del Armero
- Calle Barranco del Armero Primera Cañada
- Construcciones convencionales delanteras
- Caso de estudio

ZONA DE CASAS-CUEVA GUADIX E 1/ 14000

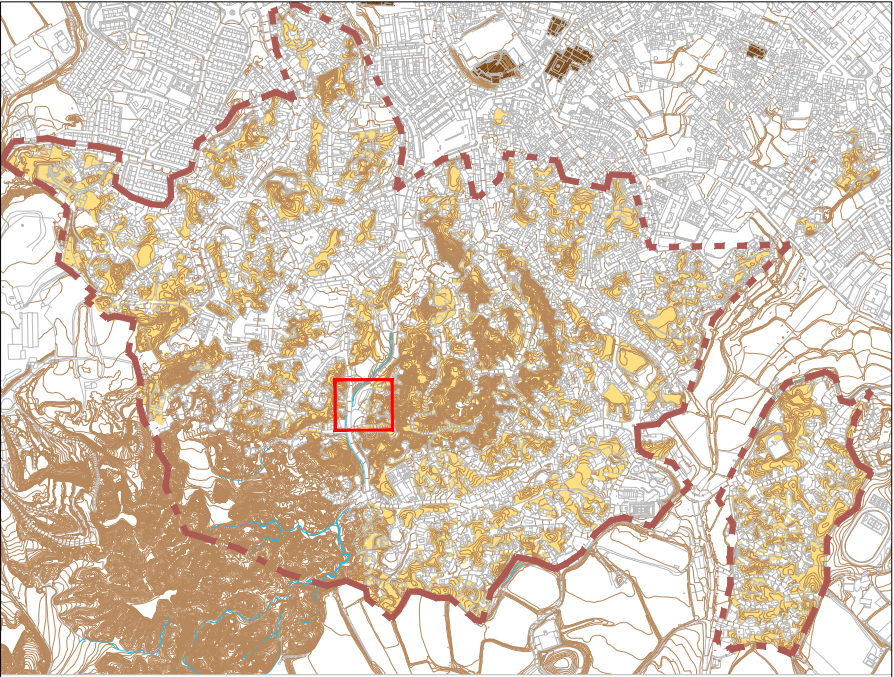


PLANO 7
SITUACIÓN DE CASO DE ESTUDIO I_ BARRANCO ARMERO
E 1/1250



- Zona de Casas-Cueva
- Caso estudio I
- Construcciones Mixtas (Construcción delantera mas casa-cueva)
- Construcción convencional
- Placetas

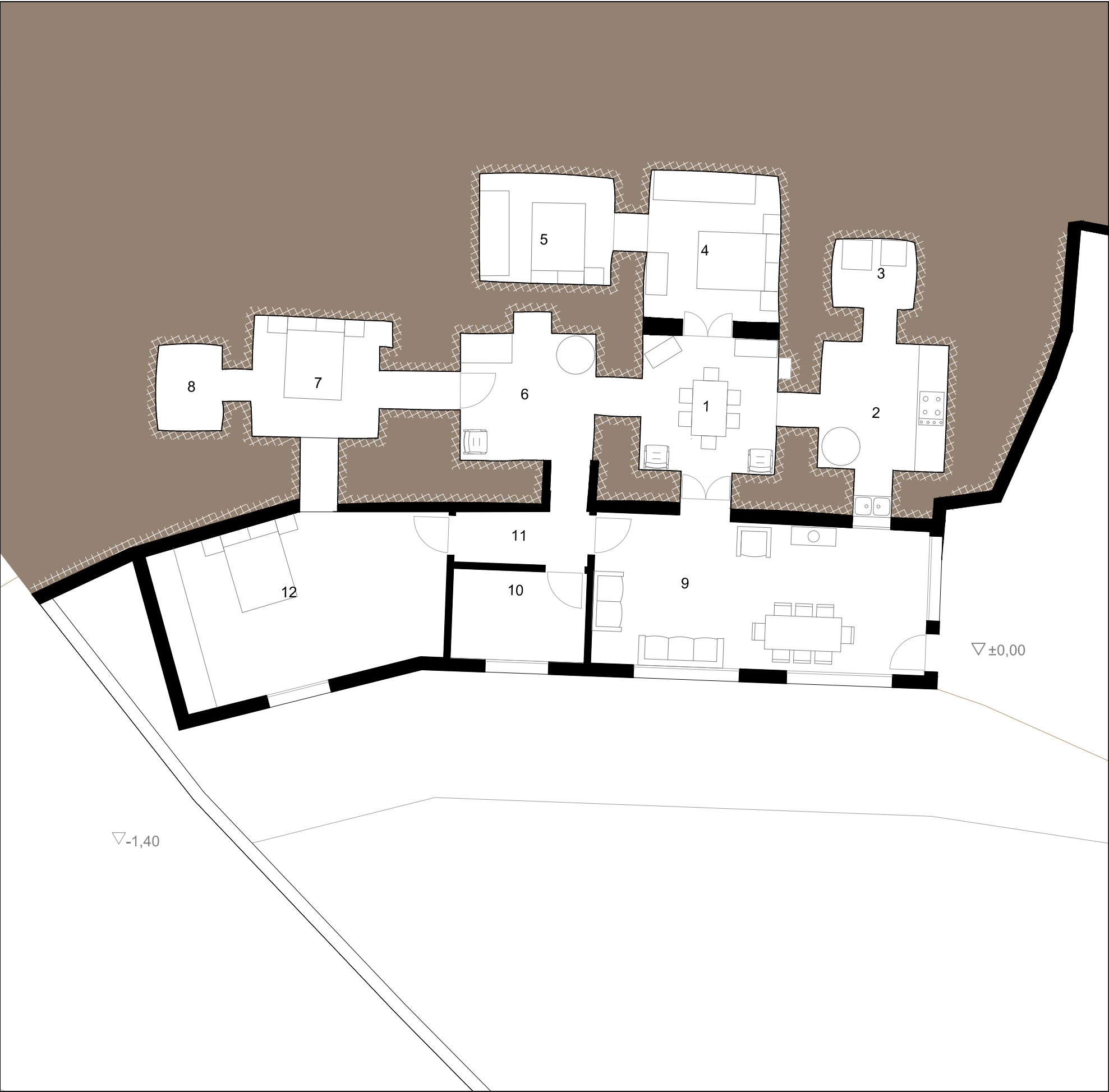
ZONA DE CASAS-CUEVA GUADIX E 1/ 14000



0 50 100 200 500 m

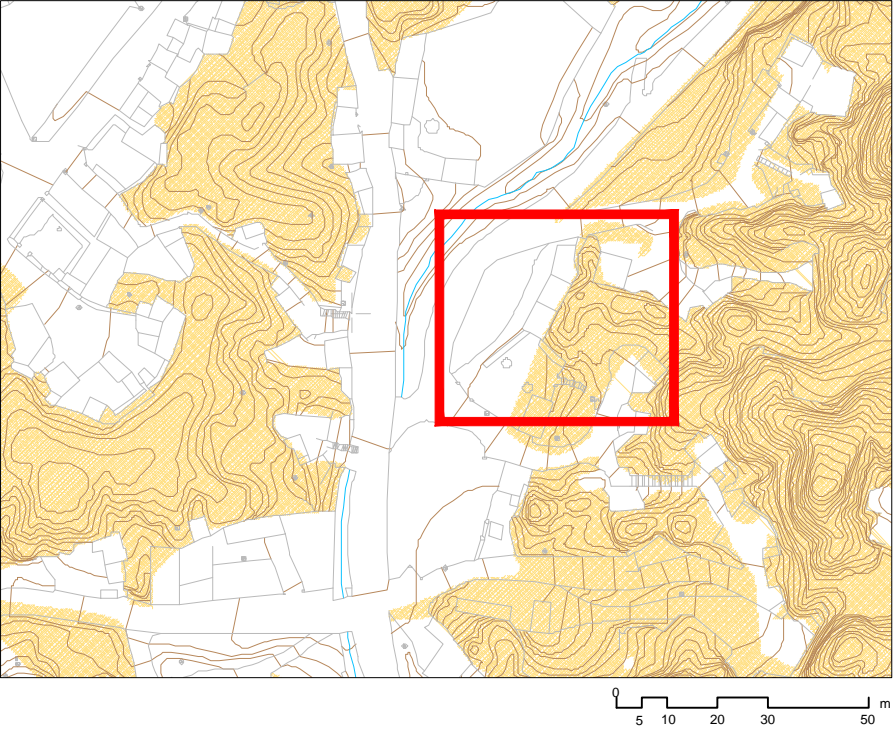


PLANO 8
PARCELA DE CASO DE ESTUDIO I_BARRANCO ARMERO
E 1/500

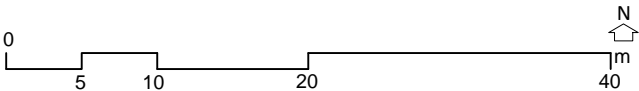
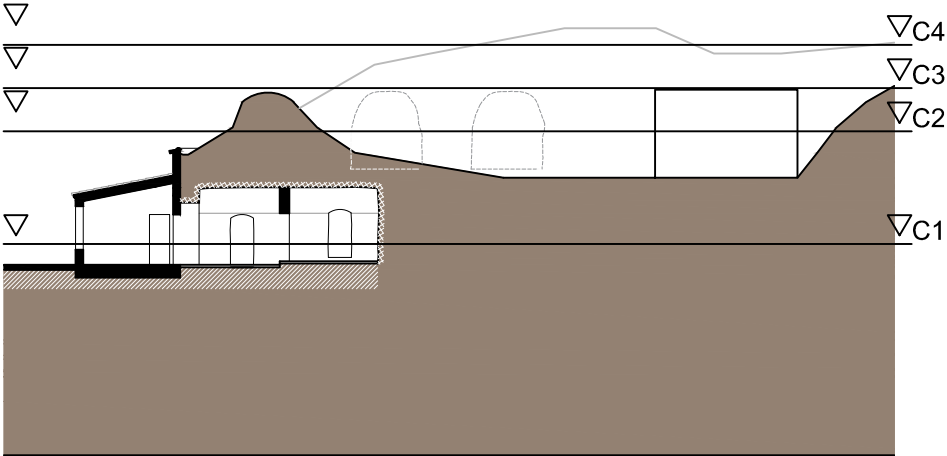
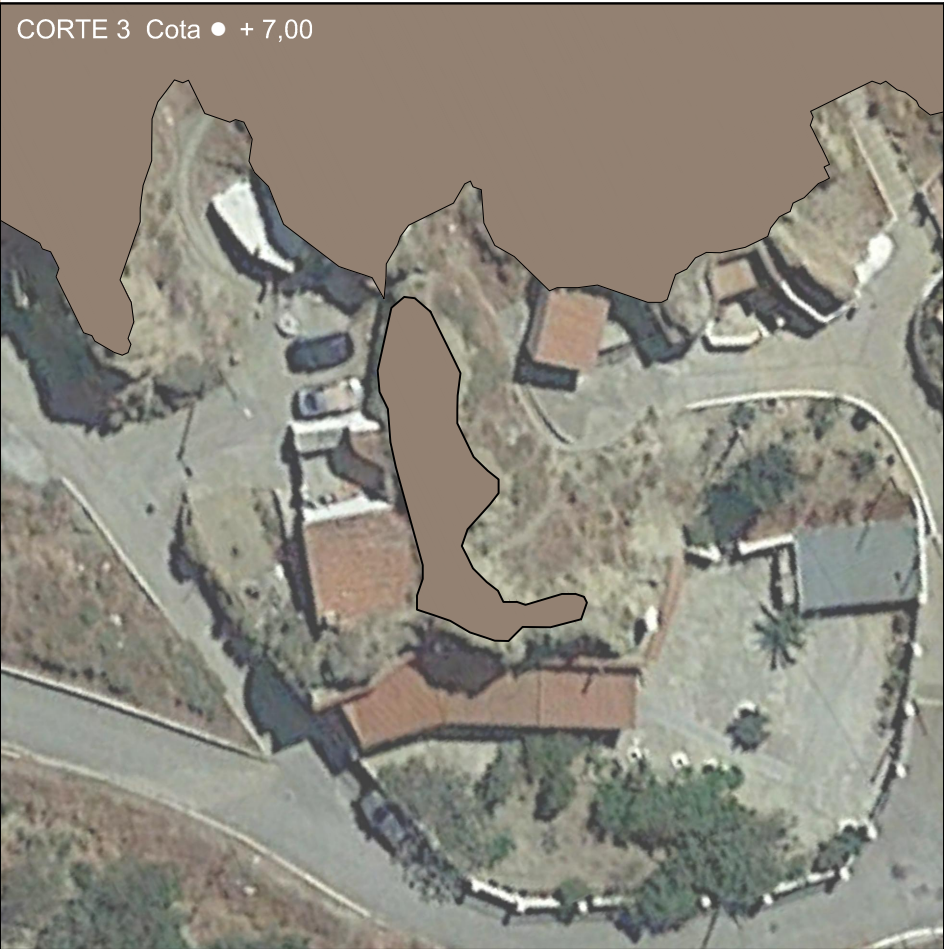
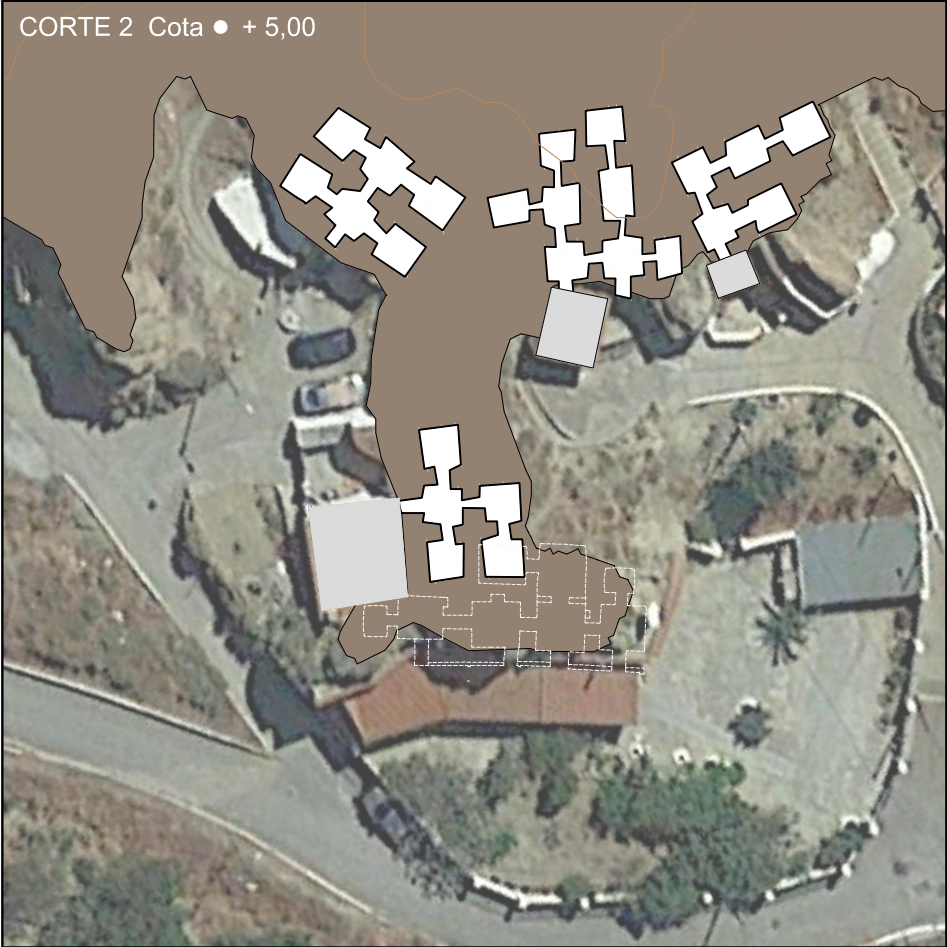
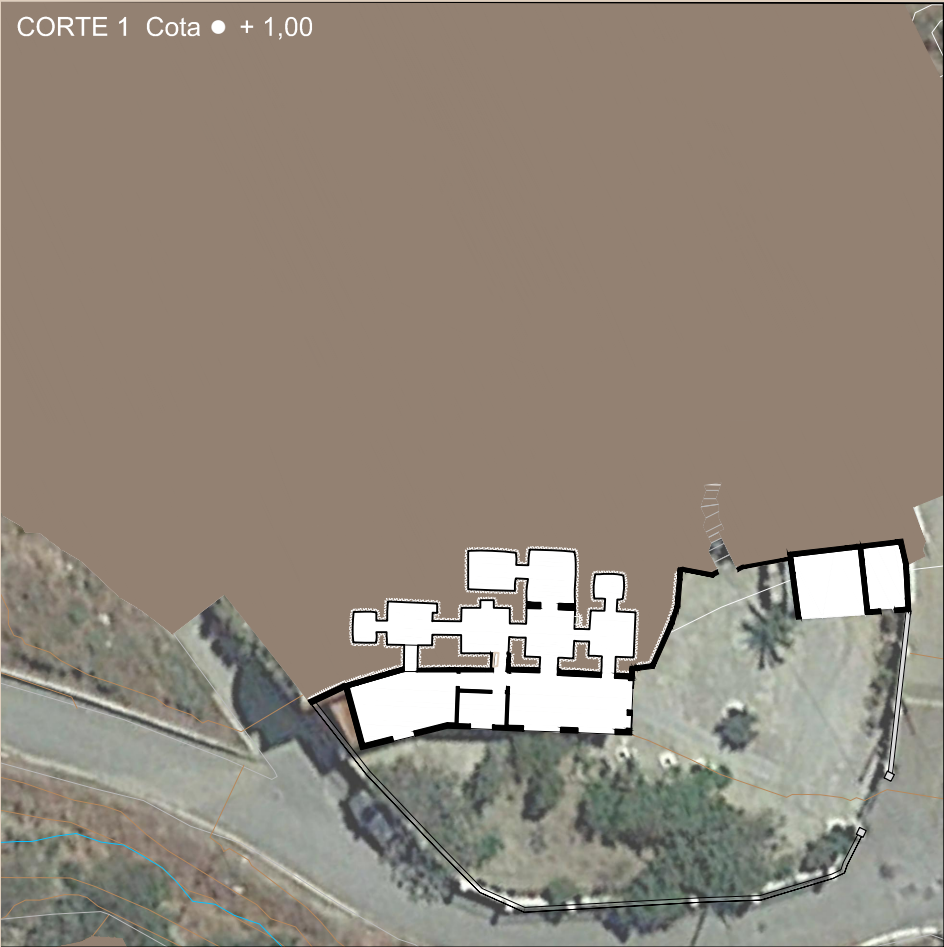


- Zona de Casas-Cueva
- Caso estudio I
- Construcción excavada
- 1_ Comedor
 - 2_ Cocina
 - 3_ Despensa
 - 4_ Dormitorio 1
 - 5_ Dormitorio 2
 - 6_ Sala de estar
 - 7_ Dormitorio Principal
 - 8_ Ropero
- Construcción convencional
- 9_ Sala de estar
 - 10_ Baño
 - 11_ Distribuidor
 - 12_ Dormitorio Principal
 - 13_ Aparcamiento Cubierto
 - 14_ Cuarto de Ateros

ZONA DE CASAS-CUEVA GUADIX E 1/ 1500

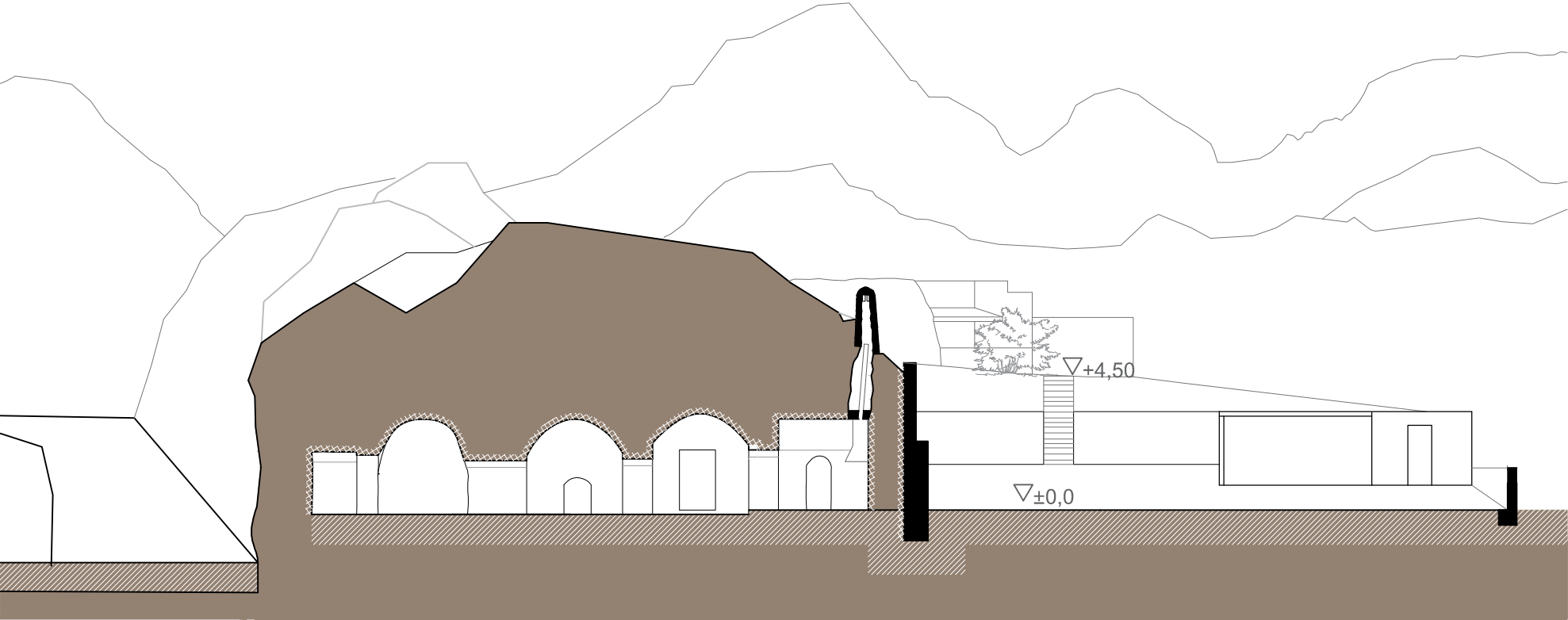


PLANO 9
PLANTA DE CASO DE ESTUDIO I_ BARRANCO ARMERO
E 1/100

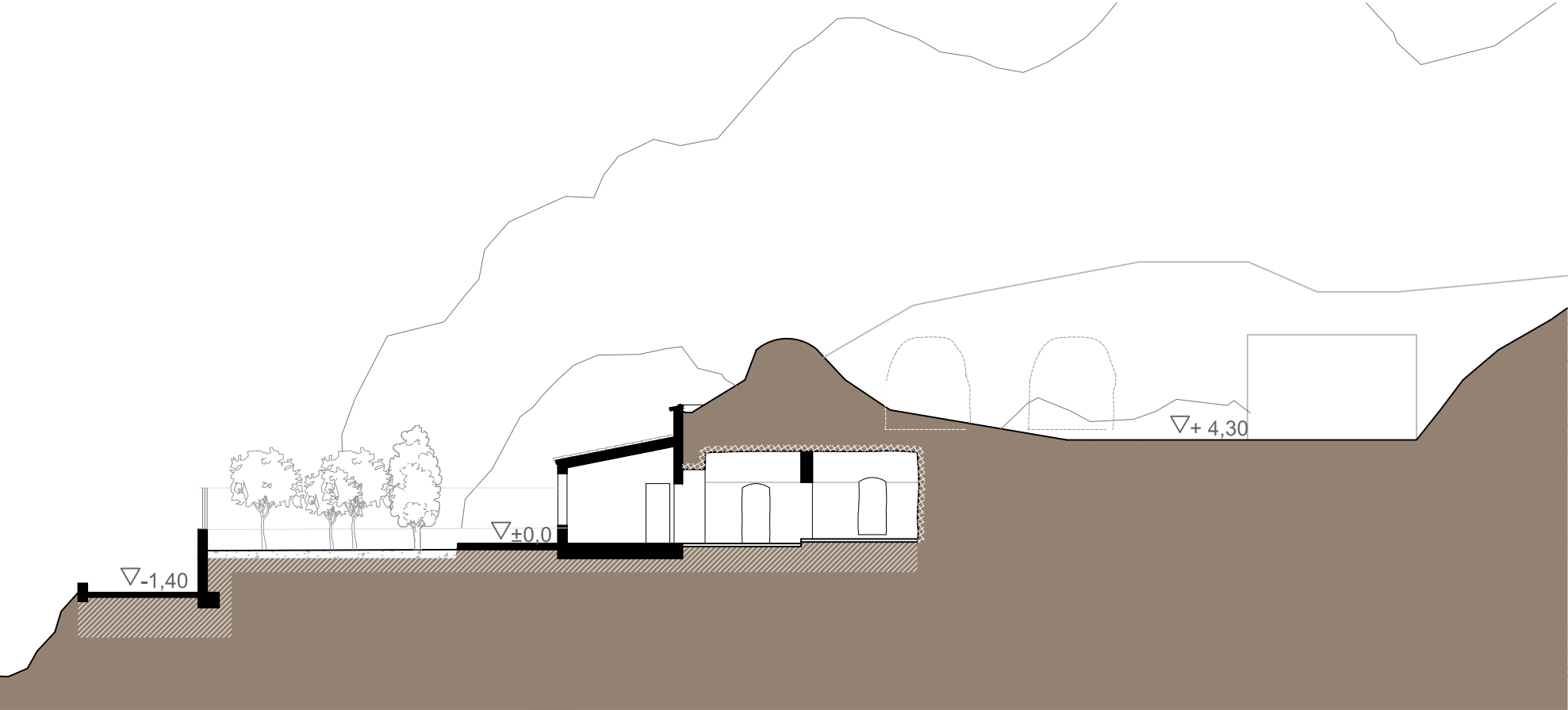


PLANO 10
CORTES DEL TERRENO CASO DE ESTUDIO
E 1/500

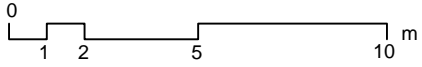
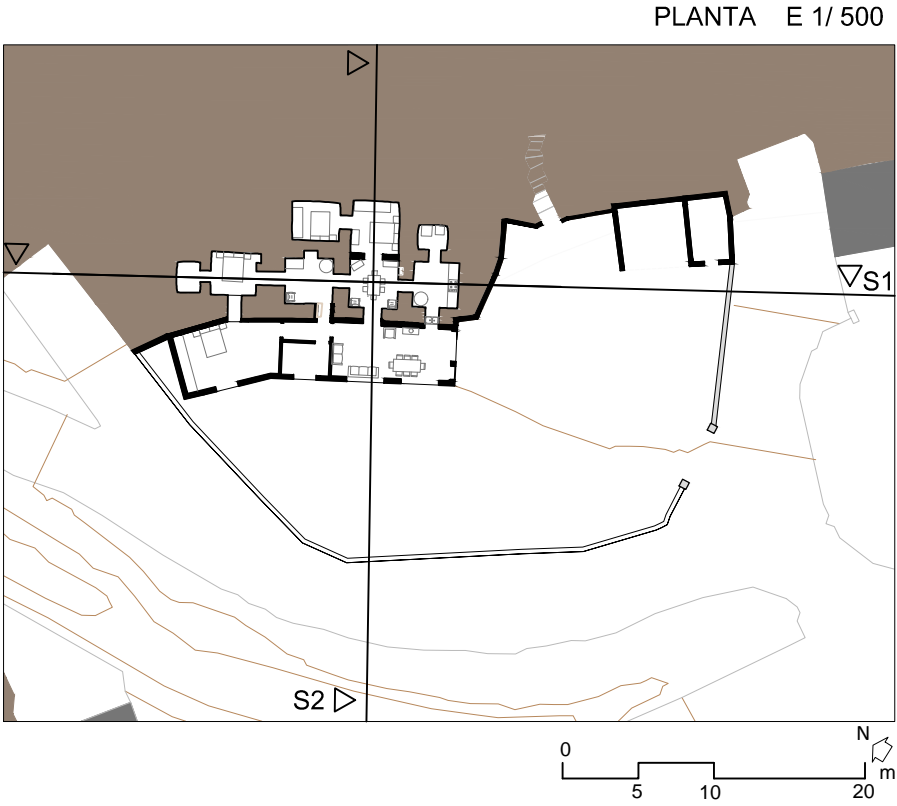
Alberto Braojos Rodríguez. CASAS CUEVA DE GUADIX



SECCIÓN 1 E 1/200



SECCIÓN 2 E 1/200



PLANO 11
SECCIONES CASO DE ESTUDIO
E 1/200

La parte excavada de esta vivienda se compone de seis estancias principales que se han ido creando según lo ha ido requiriendo la necesidad de sus ocupantes, si atribuimos está a una de las clasificaciones que anteriormente mencionamos en función de la disposición de las compartimentaciones en el interior de la cueva, diríamos que pertenece al grupo de la vivienda excavada mixta, ya que correspondería a una yuxtaposición de dos de las modalidades, el sistema en paralelo al plano de fachada con el sistema en profundidad perpendicular al plano de fachada, que aun no siendo en perpendicular al plano de fachada, quedan dos de las estancias aisladas del exterior, privadas de iluminación y ventilación.

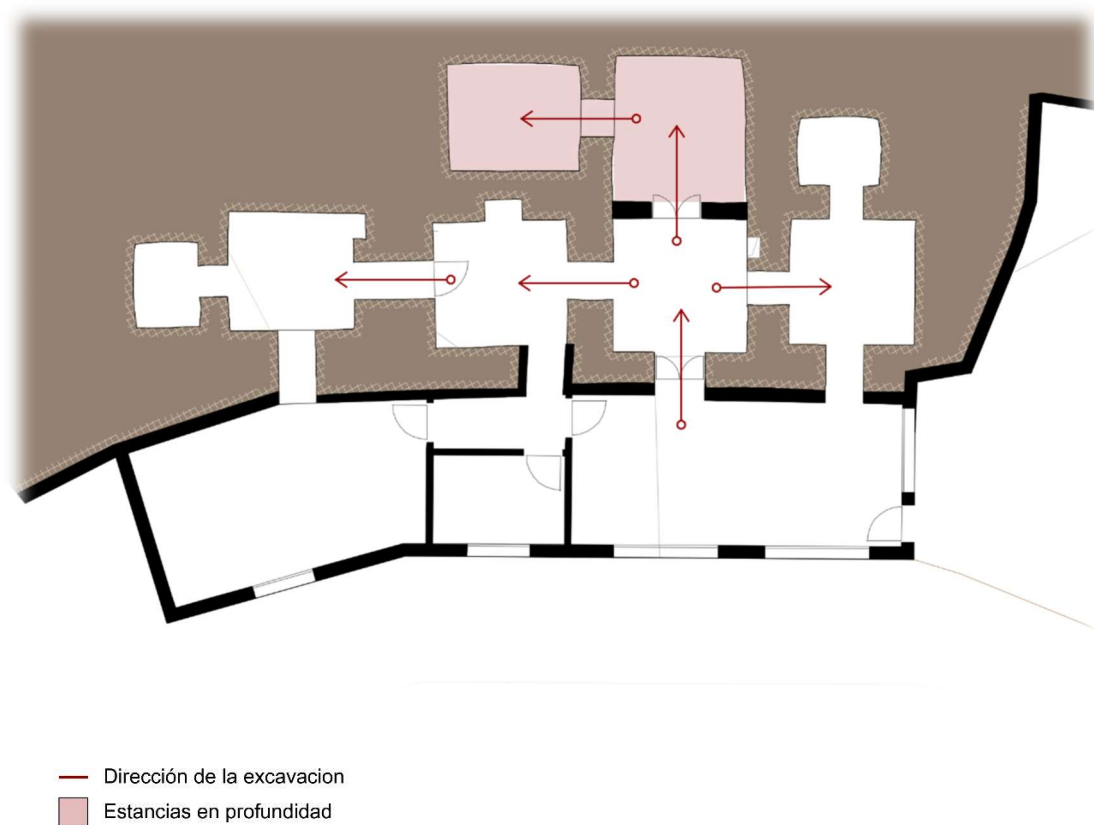


Fig. 24 Distinción de tipología en Caso de estudio I

Si observamos con atención los diferentes usos y obviamos su peculiaridad de casa-cueva, (Ver Plano 9), la distribución de estos no difiere tanto de una vivienda normal construida sobre el plano del suelo. Incluso si eludimos la construcción convencional adherida en la parte delantera y analizamos solo la parte excavada, comprobamos que esta está totalmente preparada para su utilización como vivienda a falta de cuarto húmedo.

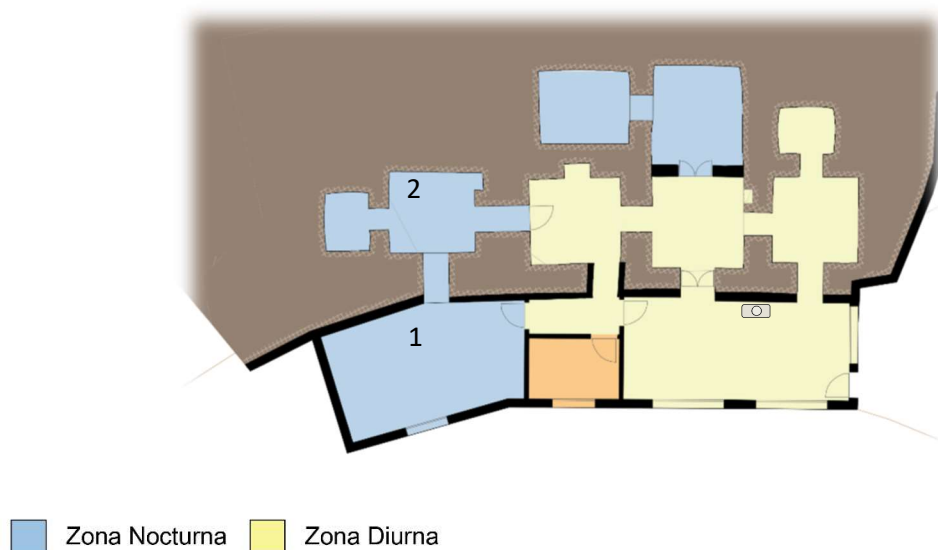


Fig. 25 Zonificación de Usos

El aprovechamiento actual de la cueva consiste en la zona de día de la construcción exterior, salón con estufa de leña y baño, de la parte excavada la cocina y el pequeño comedor. Esta es la zona principal de la vivienda con gran iluminación y ventilación natural. La zona de noche utilizada es la habitación exterior y la habitación de la zona interior comunicada a esta por una ventana (nº1 y 2), el resto de estancias situadas en la zona profunda de la cueva se utiliza esporádicamente.

Transformación de la planta

De la evolución de esta Casa-Cueva, se puede hablar de cuatro transformaciones más significativas de las que se ha tenido constancia. En la fig. 26 y 27, se representa el primer cambio realizado por los moradores actuales de la vivienda, al ocupar la cueva, esta constaba de un espacio de mayor tamaño (nº1) que probablemente tendría un uso diferente al doméstico, al igual que ocurría en alguna de las cuevas analizadas por Félix Jové, de las que el sí tiene testimonio de su utilización para uso agrícola y en ocasiones ganadero.

“Finalmente podemos encontrar una variante específica en la que el portal es un espacio de mayor tamaño. Realmente no es un espacio de uso doméstico, si no que esta asociado a actividades agrícolas. [...]Sin embargo el levantamiento y su análisis, nos permiten descubrir era originariamente único, habiendo sido transformado en dos a partir de su fragmentación.”¹⁶

Además, se amplió una zona de almacenaje en la estancia derecha de la cueva, ocupada por aquel entonces por la chimenea para su uso como cocina nº2 Fig. 21, y que actualmente se mantiene como tal. El resto de estancias que partían del central tenían un uso diurno.

Fig. 25 Zonificación de Usos. Elaboración propia

16. JOVÉ SANDOVAL, Félix.: La vivienda excavada en tierra. El barrio del castillo en Aguilar de Campos: patrimonio y técnica constructiva. Universidad de Valladolid. Valladolid, 2006.pag.185

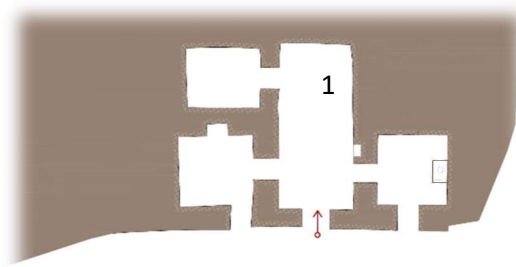


Fig.26 Estado inicial

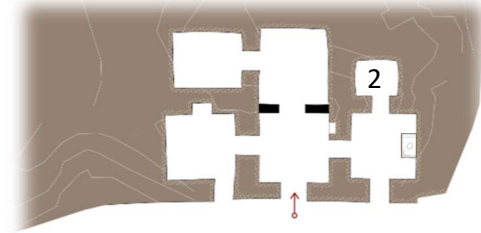


Fig.27 Ampliación anterior año 1920

La ampliación del año 1992, consistió en la excavación de un dormitorio en paralelo al plano de fachada y la construcción delantera que se superpone casi a la totalidad de la fachada. Con esta modificación se transforma un dormitorio en sala de estar nº1 Fig.28 y se excava otro con una zona de almacenaje nº2. Con la construcción delantera se agrega el baño y un salón comedor más amplio e iluminado nº3.

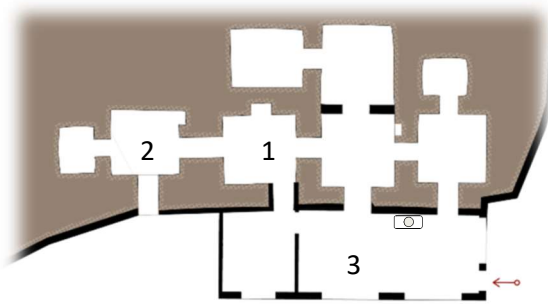


Fig. 28 Ampliación año 1992



Fig.29 Ampliación año 2002

Por la información que se ha podido obtener al respecto, se sabe que la primera construcción delantera de la cueva, se llevó a cabo por la necesidad de introducir la red de abastecimiento y evacuación de aguas. Esto permitió una mayor facilidad de instalación y conexión con la red pública permitiendo su ventilación y una mejor salubridad para el resto de la cueva, situando aquí el baño y lavadero. Además, una nueva zona de día que mejoraba las condiciones de confort iniciales, ya que se utiliza en época invernal, pues es la zona más soleada y calentada por una estufa de leña. Mientras que en el verano la actividad diaria se realiza en la parte excavada, por ser esta la zona más fresca y de mayor confort.

Fig. 26 Estado inicial. Elaboración propia

Fig.27 Ampliación anterior año 1920. Elaboración propia

Fig.28 Ampliación año 1992. Elaboración propia

Fig.29 Ampliación año 2002. Elaboración propia



Fig.30

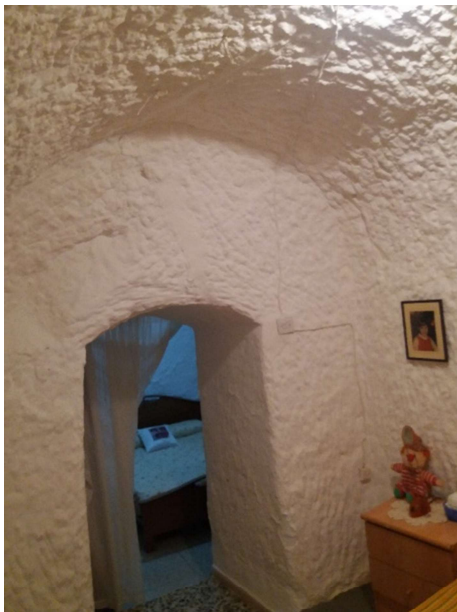


Fig.31

Interior de la vivienda

El interior de esta vivienda excavada posee muchas cualidades y características, consecuentes de la acumulación y paso del tiempo, una transformación que aun deja ver la existencia de espacios originarios de la primera excavación. Con formas redondeadas, casi sin esquinas permanece una continuidad entre pared y techo. Estos espacios primigenios, aun poseen la rugosidad del terreno, del picoteo y rayado de su vaciado, que aun con el cumulo de capas de cal su textura permanece y da ese rasgo de autenticidad.

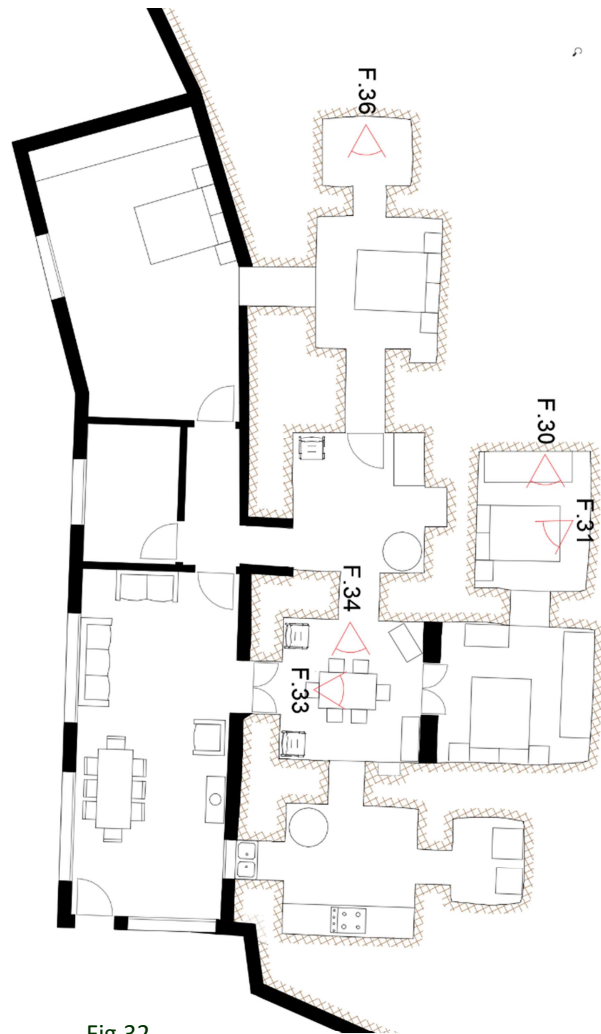


Fig.32

Fig. 30 Paramentos del dormitorio. Elaboración propia

Fig. 31 Paramentos del dormitorio. Elaboración propia

Fig. 32 Planta de fotografías. Elaboración propia

También saltan a la vista en los espacios reformados de algunas de estas estancias, como se ha intentado con el empleo de yeso enlucir y regularizar sus paramentos, con lo que se simula el parecido con las de las viviendas convencionales (Fig.33 y Fig.34). Este fenómeno se repite en mas casas cueva, ya que en el libro “Arquitectura Subterránea” se menciona que ocurre en muchas cuevas de Andalucía y el Levante. En el siguiente esquema de la planta aparecen representados en rojo los paramentos enlucidos de este caso de estudio.



Fig.33



Fig.34

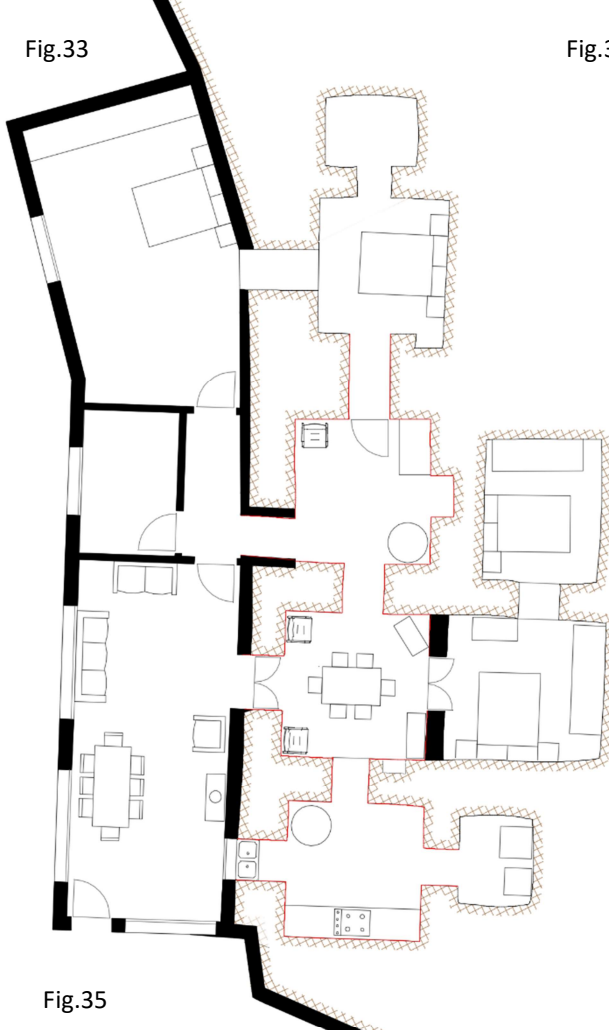


Fig.35

El blanqueo de estos espacios se hace anualmente, consiguiendo aprovechar al máximo la luz natural. En las fotografías se puede ver que se utilizan puertas en algunas de las estancias, pero esto es actual, ya que como se aprecia en otras la separación entre ellas, siempre ha sido mediante cortinas. Hay que decir que todos los suelos son de terrazo y se han encontrado perforaciones en las paredes, usadas como estanterías o espacios de almacenamiento.



Fig.36

Fig. 33 Paramentos enlucidos. Elaboración propia

Fig. 34 Paramentos enlucidos. Elaboración propia

Fig. 35 Indicación de paramentos enlucidos en planta. Elaboración propia

Fig. 36 Paramentos enlucidos. Elaboración propia

Placeta exterior

La placeta de esta vivienda, también ha evolucionado con distintos cambios. Esta, que en su origen era abierta, se utilizaba como una estancia más de la vivienda, una zona para los animales y otra vinculada a la entrada, casi como antesala ya que el uso del interior era para la cocina y el descanso. Es en el año 1992 cuando se regulariza, adquiriendo el contorno actual y perdiendo su carácter abierto. En los siguientes esquemas se grafían estos cambios. (Fig.37 y Fig.38)

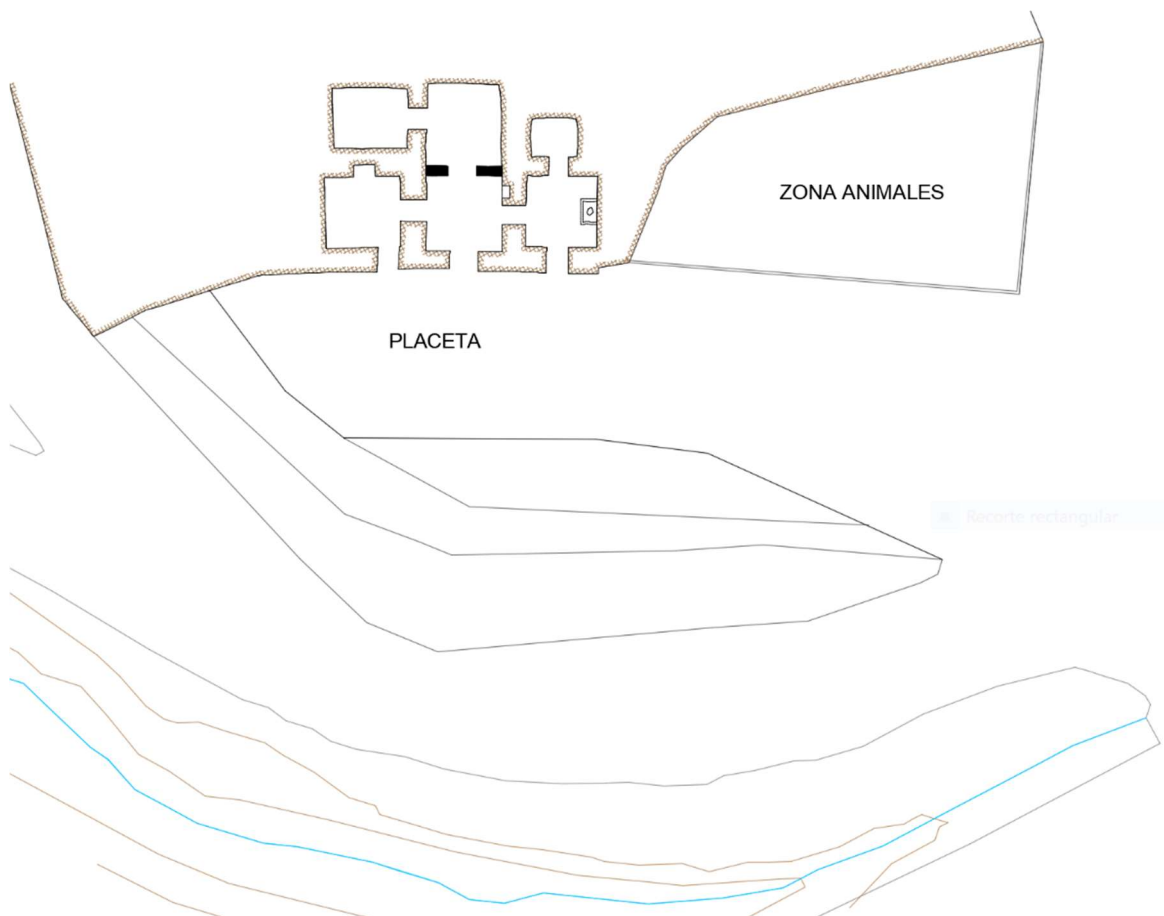


Fig.37 Hipótesis del estado de la Placeta en el año 1922

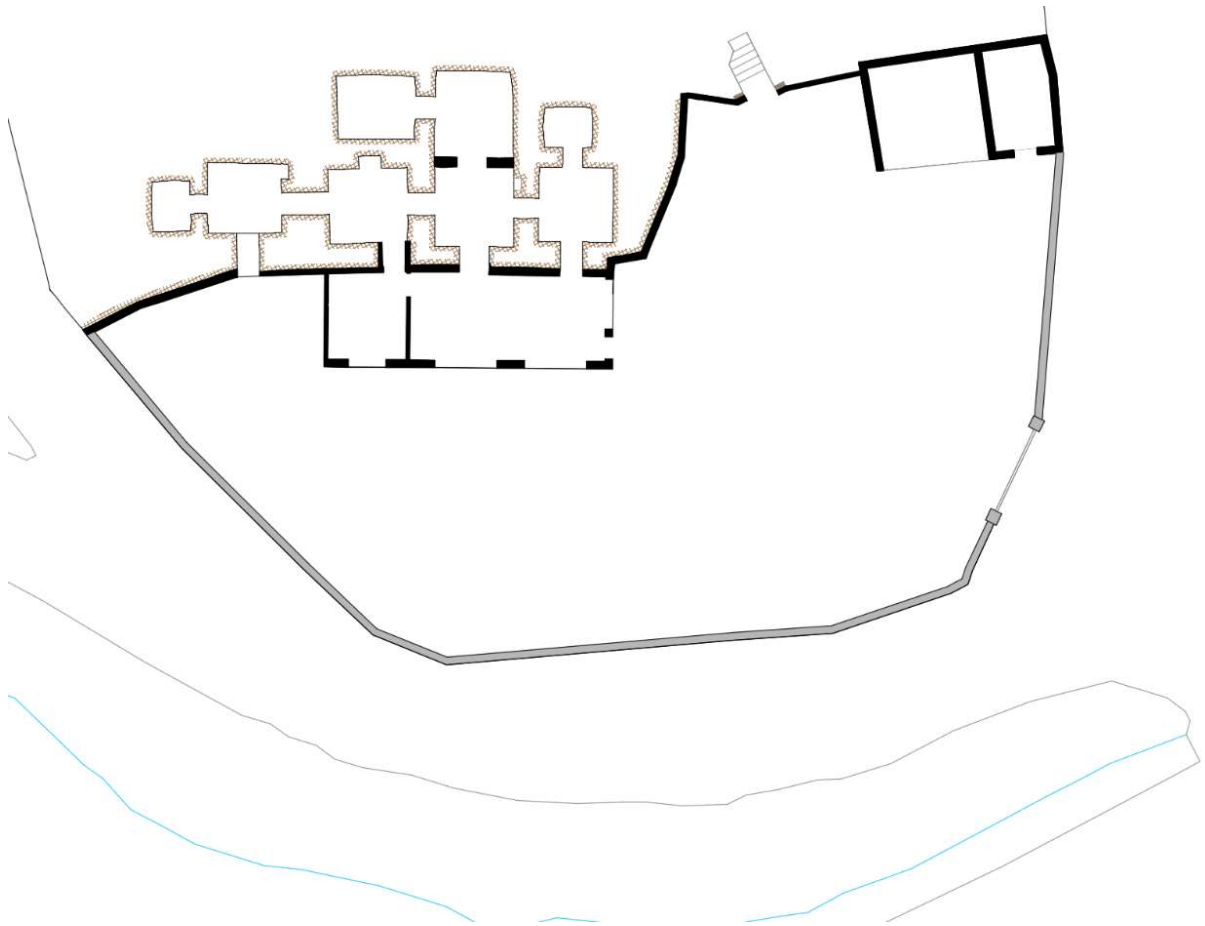


Fig.38 Hipótesis del estado de la Placeta en el año 1992

El hecho de regularizar la placeta delantera y cercarla se repite en muchas otras de las casas-cueva de Guadix, pero esto depende de la zona en la que se encuentra situada, pues esta placeta es a veces la simple vereda o calle que pasa por delante de la misma, lo que impide la posibilidad de cerrarse.

Este uso como antesala me hace pensar que sea el origen, para que sus moradores construyan en su parte delantera un porche cerrado, pasando a ser este la antesala, ya que la vida diaria se realizaba siempre en esta zona de la vivienda.

Las siguientes imágenes son de distintas placetas encontradas por la zona. La primera es cercada en la que se puede ver que la fachada de la cueva es el propio terreno pintado al que se le ha adherido un porche con teja (Fig.39), la segunda es también una placeta cercada (Fig.40), y la tercera a diferencia de las anteriores es totalmente abierta a la calle (Fig.41).

Fig. 38 Hipótesis del estado de la Placeta en el año 1992. Elaboración propia



Fig.39



Fig.40



Fig.41

Fig. 39 Ejemplo de placeta cercada. Elaboración propia

Fig. 40 Ejemplo de placeta cercada. Elaboración propia

Fig. 41 Ejemplo de placeta abierta. Elaboración propia

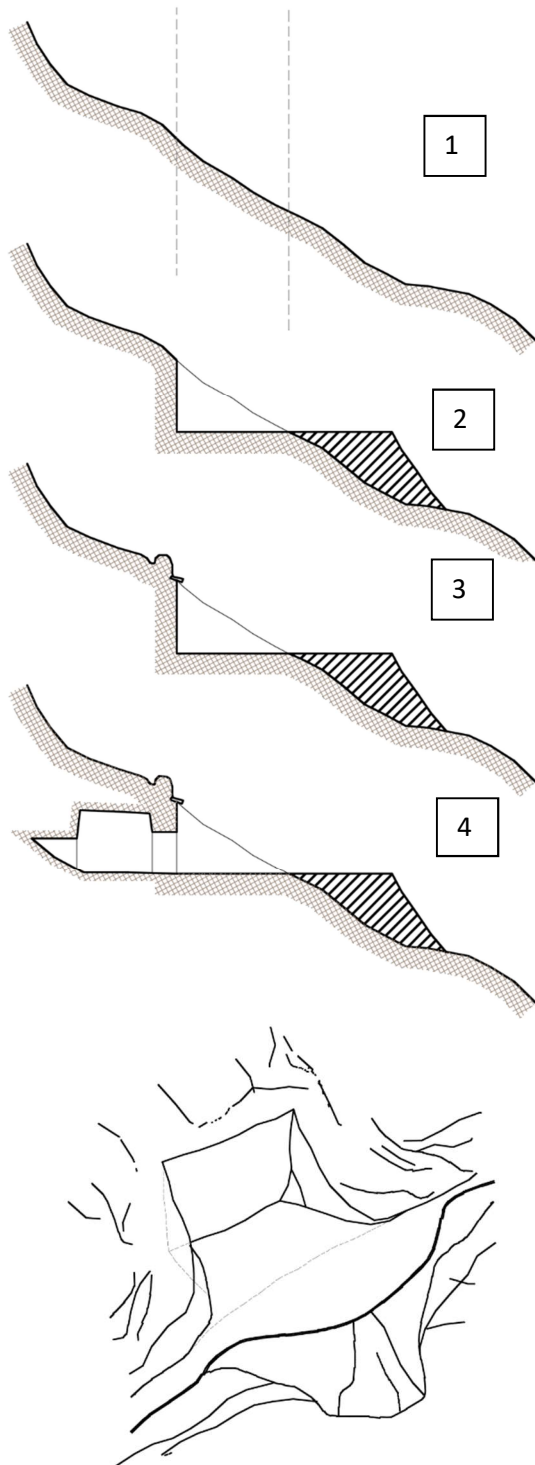


Fig.42 Proceso de excavación

- 1.Elección del terreno
- 2.Corte de fachada y creación de la placeta
- 3.Construcción de zanja/canal
- 4.Excavación Interior

Proceso constructivo

El siguiente proceso recoge los datos ha utilizado hasta hace poco. Sin embargo, en la actualidad se utilizan otros métodos constructivos que posteriormente mencionare, y que están desvirtuando el significado original de este tipo de vivienda.

El proceso constructivo original, comienza con la elección del terreno con una buena orientación solar dentro de las posibilidades, ya que esto ayuda a tener una mejor iluminación en las estancias comunicadas al plano de fachada, evitando también que la parte delantera de la cueva sea sombría y húmeda. Se realiza un corte sobre la pendiente del terreno, obteniendo un plano vertical que pasa a ser la fachada de la casa.

Toda la tierra que se retira del corte y de toda a excavación de la cueva se extiende en la parte delantera a la cueva, formando así un plano horizontal firme para la placeta.

Este corte vertical se deja reposar un tiempo, para conseguir que se airee, para que cuando se prosiga con la excavación este totalmente seco y cohesionado. Sobre este corte para impedir la erosión por la lluvia, se excava una zanja en la parte superior, que funciona como canal y que impide que chorree por la nueva fachada. Una de las peculiaridades de este terreno es que al estar compuesto de arcilla es muy fácil de ser picada y cortada, y además se endurece adquiriendo una gran fuerza y resistencia de forma rápida al estar en contacto con el aire.

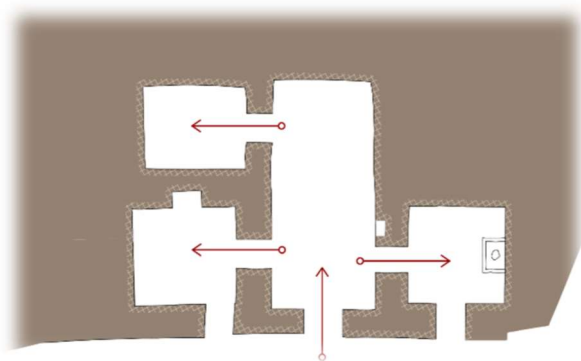


Fig. 43

Después de obtener el plano vertical y dejar airearse un tiempo prudencial, que depende del estado de cada terreno, se empieza a excavar la cueva, haciendo primero una estancia principal, y desde la que parten todas las demás. Como anteriormente describimos en el caso de estudio.

Este proceso viene descrito también por Torres Balbas cuando habla de la descripción de las cuevas:

“en el centro del corte vertical de la fachada trazan los albañiles la puerta, arqueada, que servirá también de ventana. Dejan un metro o metro y medio de espesor de muro y luego siguen picando de frente a los costados hasta terminar el hueco del vestíbulo que llaman portal, excavando su techo en forma de bóveda de cañón o de arista. Esta y las restantes habitaciones suelen tener 2,50 metros de ancho con un largo variable, igual de alto en el centro y 2,10 en los arranques. A derecha o izquierda del portal se traza el arco de la entrada para la cocina y enfrente otro para la cuadra, con dimensiones muy semejantes a las indicadas. En el portal y frente a la puerta de entrada, se abre el arco para la habitación que suelen destinar a dormitorios. Si hay terreno disponible, se abre, en la segunda habitación, en línea con su ingreso, otra, y algunas laterales, según el tiempo, las necesidades y recursos familiares”¹⁷

El grosor de los muros viene determinado por el albañil o maestro de pico, dejando al muro de fachada entorno a 1,20 metros. En nuestro caso de estudio, este espesor se ve reducido a 1 metro debido a la erosión y la regularización de la fachada para la colocación de la construcción delantera. El espesor del resto de estancias suele ser mayor y en nuestro caso hay estancias que superan los dos metros.

Los techos suelen ser en forma de bóveda, cuya curvatura también se determina insitu, según la dureza del terreno con forme se van excavando los espacios. Normalmente los huecos se hacen posteriormente como son ventanas y chimenea, desde dentro hacia afuera, así se evitan perforaciones innecesarias que pueden provocar el derrumbe por el calado del agua.

Fig. 43 Proceso de excavación. Elaboración propia

17. Proceso de excavación. TORRES BALBAS, Leopoldo. Folklore y costumbres de España. Barcelona 1934. Pag.207

Con el siguiente esquema volumétrico, se intenta explicar el comportamiento de las cargas sobre el terreno según la disposición de la bóveda. Como vemos la clave de la bóveda adquiere la dirección perpendicular al plano de fachada desde donde se accede excavando, por eso ésta en la primera estancia es perpendicular (Nº1) y el resto lo son a este mismo espacio (Nº2,3,4). Sin embargo, la estancia Nº5, que fue una construcción posterior, si es perpendicular a la fachada, lo que nos indica que se excavo desde afuera y posteriormente se unió al resto de la cueva.

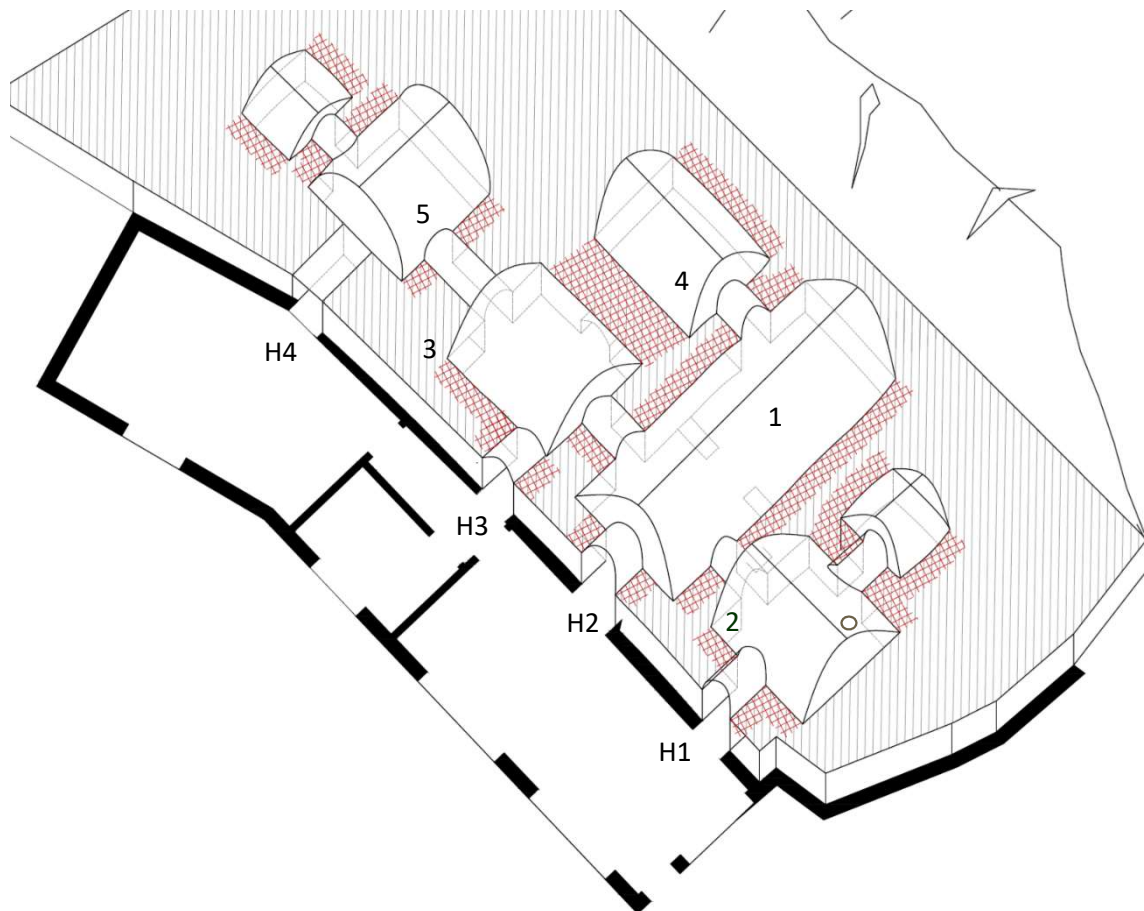


Fig.44 Esquema volumétrico

Huecos al exterior

Como se aprecia en las siguientes imágenes, el estado actual de los huecos de nuestro caso de estudio son huecos reformados o reforzados, en el siguiente apartado explico que métodos constructivos se utiliza para para ello. En la Fig.40 se encuentran designados desde H1 a H4 y que corresponden con las fotografías recogidas en la siguiente página.



Fig.45 H1



Fig.46 H2

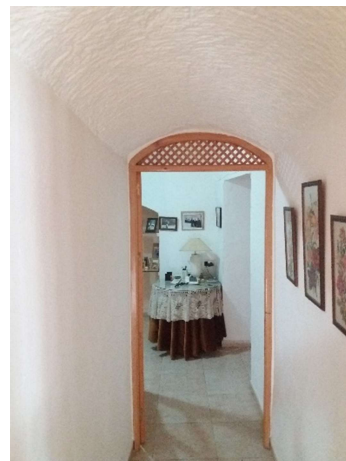
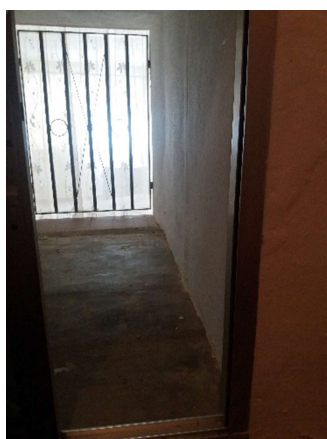


Fig.47 H3

Estos huecos, también han sufrido las transformaciones en conjunto con la vivienda. El primero Fig.45, ha sido adaptado a modo de fregadero en la zona de cocina, esto es debido al igual que ocurría con el baño y el lavadero por la facilidad de instalación, evitando que una pérdida de agua por avería humedeciera la estancia provocando el derrumbe de la cueva. Este hueco ha sido regularizado y alicatado.

El hueco de entrada a la parte excavada Fig.46, también ha sido regularizado, la carpintería acristalada refleja la necesidad de dejar pasar la luz a la estancia principal de la vivienda.

La parte de la vivienda que se une al baño es uno de los huecos reforzados con bloques de hormigón con lo que sus paramentos son totalmente regulares Fig.47.



Este fue el último hueco construido de la vivienda Fig.48, presenta una reja aun estando comunicada con el dormitorio que se sitúa en la construcción delantera, esto se debe a que este es posterior al excavado, no está formado por un arco en la parte superior como en el resto de las estancias y su terminación es totalmente rectangular mide una anchura de dos metros, con una terminación totalmente lisa, esta rematada con una ventana metálica corredera.

Fig.48 H4

En la antigüedad estos huecos al igual que en el resto de casas cueva eran simples huecos excavados en la fachada. En ocasiones estos se regularizaban con adobe para poder colocar los marcos de ventanas de madera o puertas, estos eran abovedados, abocinados y pintados de blanco, intentando que recogiera al máximo la luz y claridad del exterior.

Fig. 45 Hueco en cocina. Elaboración propia

Fig. 46 Hueco principal de entrada. Elaboración propia

Fig. 47 Hueco de conexión con baño. Elaboración propia

Fig. 48 Hueco en dormitorio. Elaboración propia

Variantes constructivas actuales

En la actualidad este proceso constructivo ha variado, pasando de ser únicamente manual y en el que únicamente intervenía un especialista junto a la familia que después ocuparía la casa, a uno totalmente mecánico, con la utilización de máquinas excavadoras pequeñas boscator. Es evidente que antes, lo que se perseguía era economizar al máximo, ya que las familias que recurrían a ello eran de bajos recursos en su mayoría.

En la actualidad este proceso sigue siendo más económico que una vivienda convencional, pero dista mucho del tradicional. Además de la utilización de medios mecánicos, también se refuerzan los paramentos interiores con bloques o armando y proyectándolos. Esto viene siendo muy común en las reformas de cuevas que vuelven a ser ocupadas.

El proceso constructivo es el siguiente:

Primero se excava la entrada a la cueva, se dibuja en el plano vertical la bóveda que se va a horadar en profundidad como en la imagen (fig.49). Se proyecta una primera capa de hormigón sobre los paramentos y se arma mediante un mallazo electrosoldado (Fig.50) que posteriormente tras meter las instalaciones, volverá a ser proyectado y enlucido (Fig.51). El resto de muros se realizan mediante bloques de hormigón (Fig.52).



Fig.49



Fig.50



Fig.51



Fig. 52

Fig. 49 Proceso mecánico de excavación en profundidad. Elaboración propia

Fig.50 Armado para la proyección de hormigón.

Fig.51 Enlucido del paramento final.

Fig.52 Cerramiento mediante bloques de hormigón.

Este suele ser uno de los procesos que en la actualidad se están llevando a cabo para la construcción de complejos turísticos en cuevas, pero otro muy parecido es el utilizado también para reformar cuevas ya excavadas antiguas. En las que es más común anteponer una hilada de bloques de hormigón a los paramentos verticales, y después se construye la bóveda mediante ladrillo hueco o rasillones.



Fig.53



Fig.54

La siguiente figura muestra un croquis de otro caso de estudio que utiliza este último método constructivo, pero que por imposibilidad para realizar las mediciones necesarias se ha desestimado. Pero sus imágenes nos dan una visión final concreta que no se parece al estado final del caso de estudio anterior. A diferencia de este aun estando construida en profundidad en su totalidad, incluye un método de ventilación mediante rejillas y conductos que conectan con la superficie. Todos sus paramentos están enlucidos o alicatados, y le dan un mayor parecido a una vivienda convencional enterrada sin iluminación natural.



Fig.55

Fig. 53 Abovedado con ladrillo hueco. <https://youtu.be/NQuLgJTzslY>

Fig. 54 Abovedado y bloques de hormigón. <https://youtu.be/NQuLgJTzslY>

Fig. 55 Croquis caso de estudio II. Elaboración propia



Fig.56



Fig.57



Fig.58



Fig.59



Fig.60



Fig.61

Fig. 56 a Fig. 61 Caso de estudio II. Elaboración propia

Conclusiones

La casa cueva, es una forma de habitar utilizada desde la antigüedad, como se ha podido describir a lo largo de este TFG, a la que se ha recurrido siempre desde su inicio en el monte de la Magdalena en Guadix, por su facilidad de construcción por personas de pocos recursos. También se podría decir que una de las características por las que fue utilizada en sus orígenes, era por su integración con el medio, dando la posibilidad a sus moradores a vivir de una forma clandestina. Esta integración en el medio, genera una fusión entre el habitar y las características de paisaje, que ha dejado hasta hace muy poco, la mínima huella en él. Podían ser abandonadas y recicladas, tanto por nuevos moradores como por el propio paisaje. Es lo que ocurre con el ejemplo de las siguientes imágenes, en las que se puede ver como el paso del tiempo sin el mantenimiento de alguna familia a su cargo, se destruido y convertido de nuevo en naturaleza. Con la influencia de las lluvias, el terreno volverá a su inicio.



Fig.62 Restos de una cueva

En la imagen se observan como, el terreno ha vuelto a entrar en la cueva, borrando casi al completo su huella y será cuestión de tiempo que lo haga pues como vemos en las siguientes imágenes, solo quedan restos de paramentos, o la clave de los arcos de los huecos interiores para saber que aquí ha existido una casa-cueva.



Fig.63 Restos de una cueva

Fig. 62 y Fig. 63 Restos de una cueva. Elaboración propia



Fig.64 Restos de una cueva



Fig.65 Restos de una cueva



Fig.66 Restos de una cueva

Fig. 64 a Fig.65 Restos de una cueva. Elaboración propia

Pero, ¿qué ocurrirá cuando esta nueva concepción de casa cueva, con agregación de construcciones en su parte delantera, sea abandonada?

Este paisaje se ha transformado irremediabilmente, desde el primer ladrillo o bloque que se coloca a la entrada de la vivienda.

Esto me hace buscar cual es la razón de implementar en la parte delantera de la cueva, una pieza totalmente distinta a su composición orgánica, si esta se caracteriza por la facilidad de ampliación hacia el interior de la tierra y no al contrario como viene sucediendo.

Quizás sea como en el caso de estudio, la influencia de haber tenido como espacio articulador y a modo de antesala esta placeta al aire libre, una transformación en forma de construcción delantera, tras un cambio en la forma de vida. Pero creo que se pueden añadir otros factores que he ido detectando tras recorrer este análisis. Este hábitat ha estado siempre difamado como espacios marginales alojados por personas de bajos recursos. En mi opinión creo que estos moradores han estado influenciados por esta presión social, provocando que tengan la necesidad de igualar los aspectos estéticos y la presencia de sus moradas a la vivienda convencional, enluciendo paramentos e integrando características de este otro tipo de viviendas, sin ser conscientes de la consecuente destrucción de las peculiaridades de las suyas propias.

En la actualidad los nuevos métodos constructivos también están haciendo que se pierdan algunos de estos aspectos, pero a mi parecer también se están ganando otros, ya que se esta consiguiendo integrar en el interior espacios como el baño y el lavadero, que fueron las primeras construcciones ajenas a lo excavado. Todo ello a cambio de perder las texturas, la continuidad entre paramentos con irregularidades entre otros, es decir todos los elementos indicadores de habitar bajo la tierra excavada y que las hace peculiarmente distintas del resto.

Es por ello que con el análisis de este caso de estudio se ha podido definir, que ofrece este tipo de arquitectura y cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo, y aun teniendo nuevos sistemas constructivos se va a poder obtener otra visión diferente para conectar con esta arquitectura tradicional y adaptarlos aún más para conciliar su autenticidad.

Anexos

Imágenes históricas



Fig.67

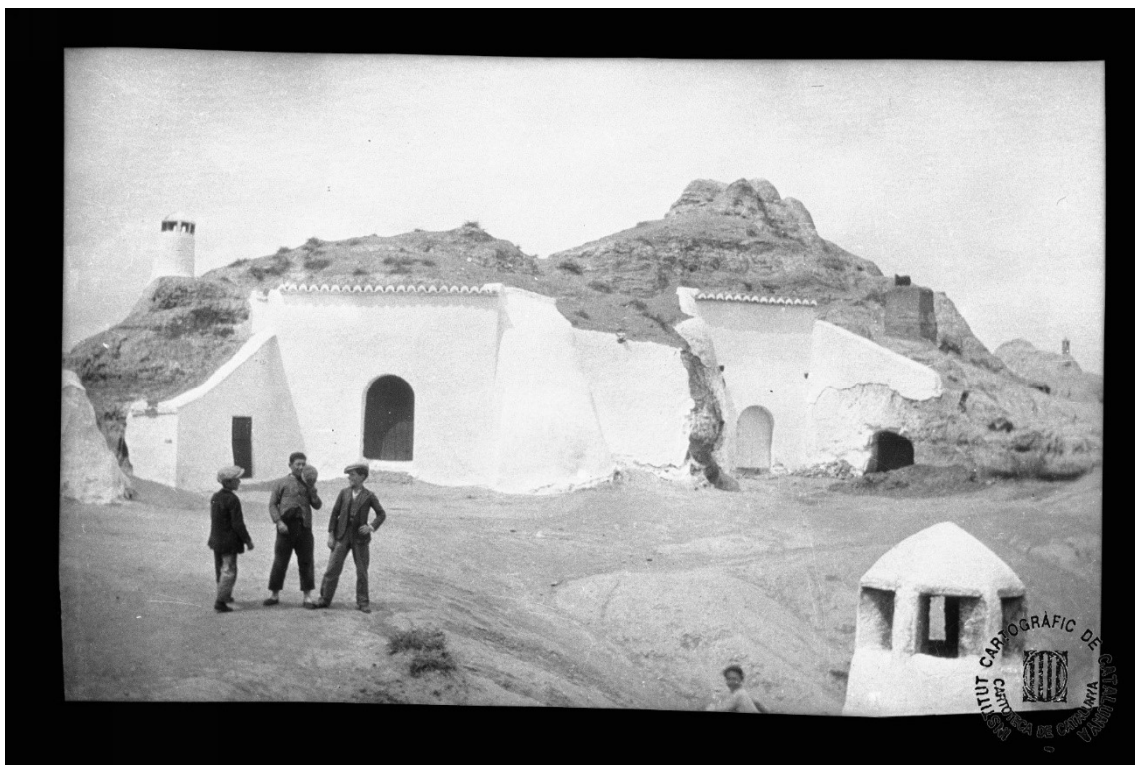


Fig.68

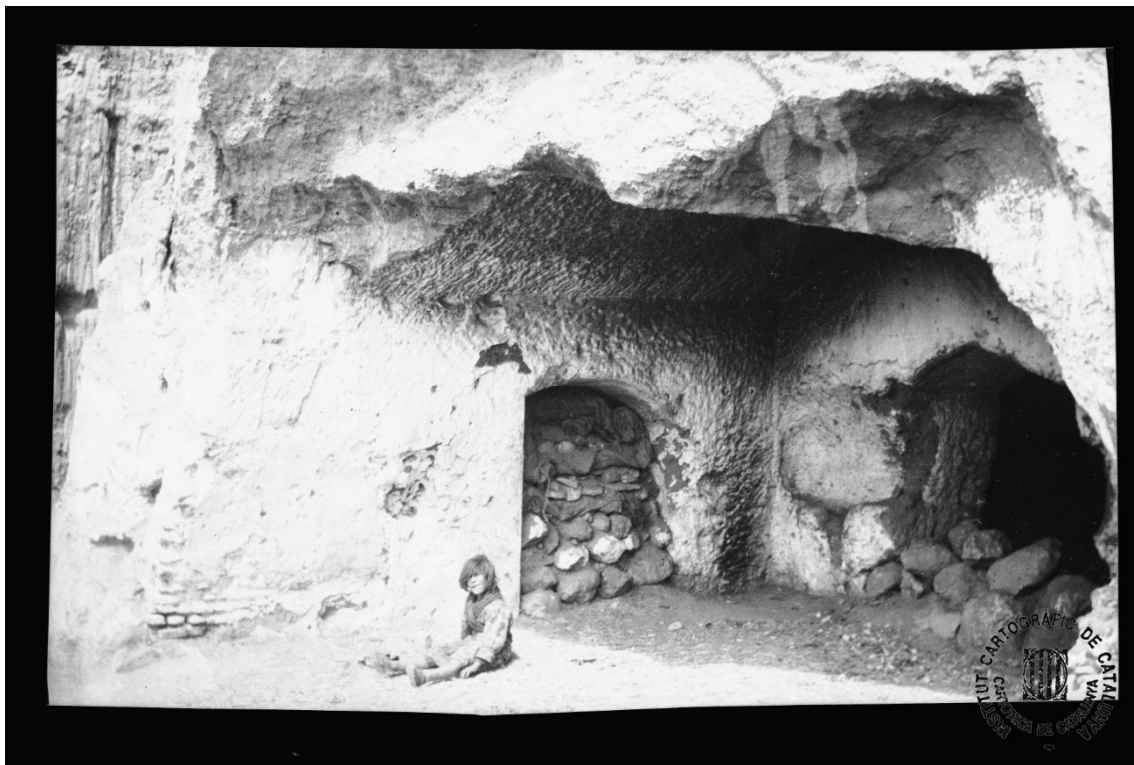


Fig.69



Fig.70

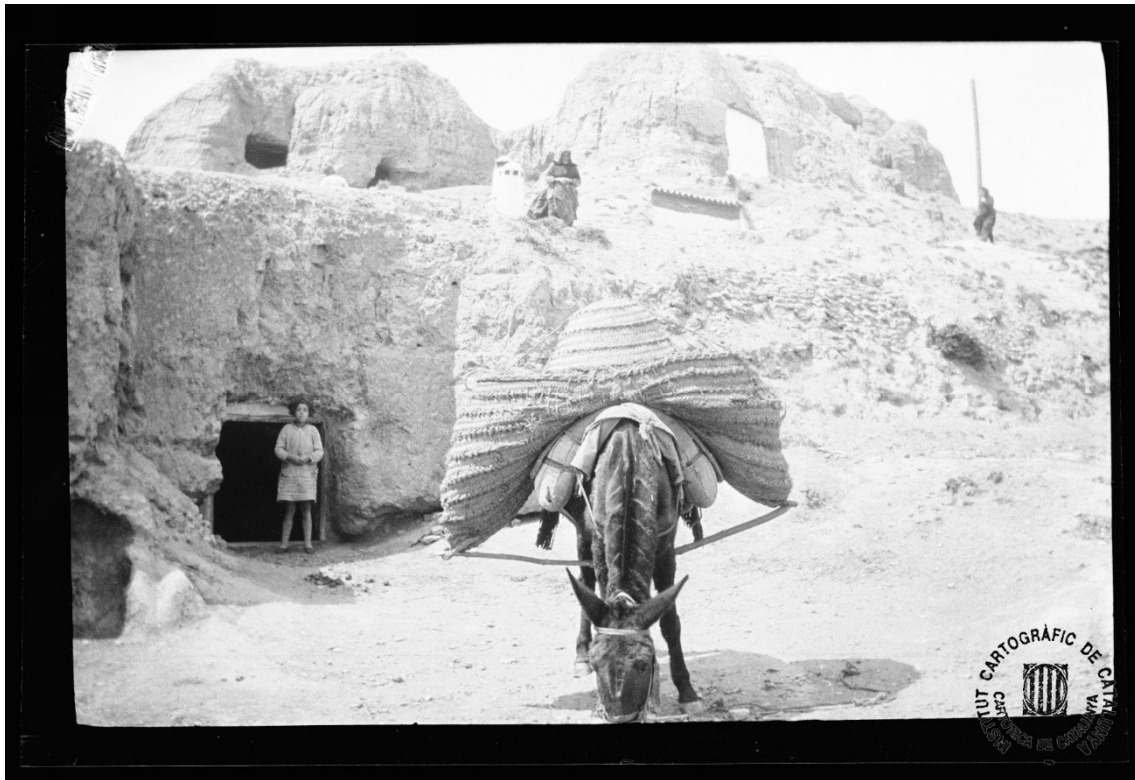


Fig.71

Analizado estas imágenes se puede comprobar como en el año 1930, el autor de las imágenes ha querido que se vea representada la extrema pobreza que caracterizaba la forma de vida que circundaba la casa-cueva.

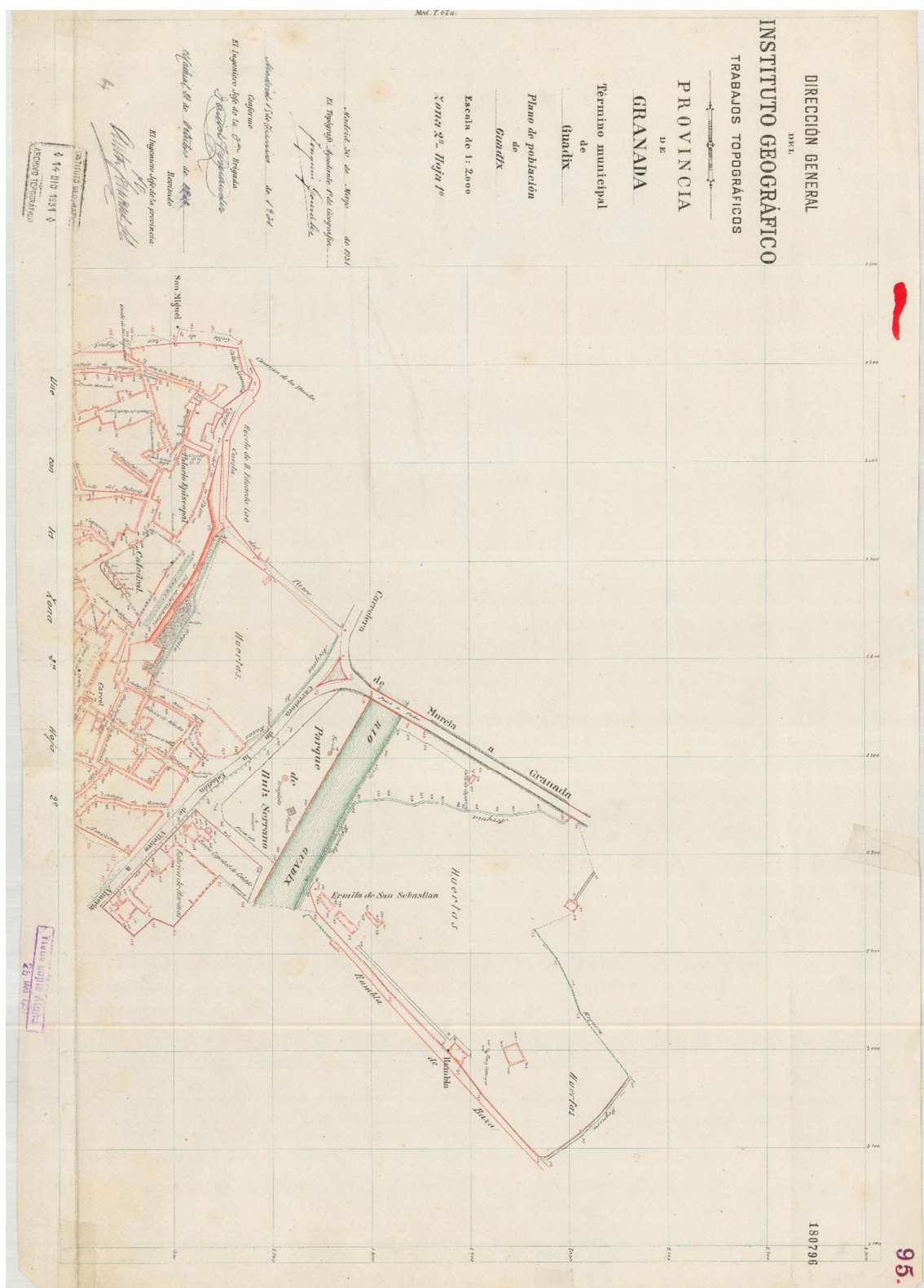


Fig.73

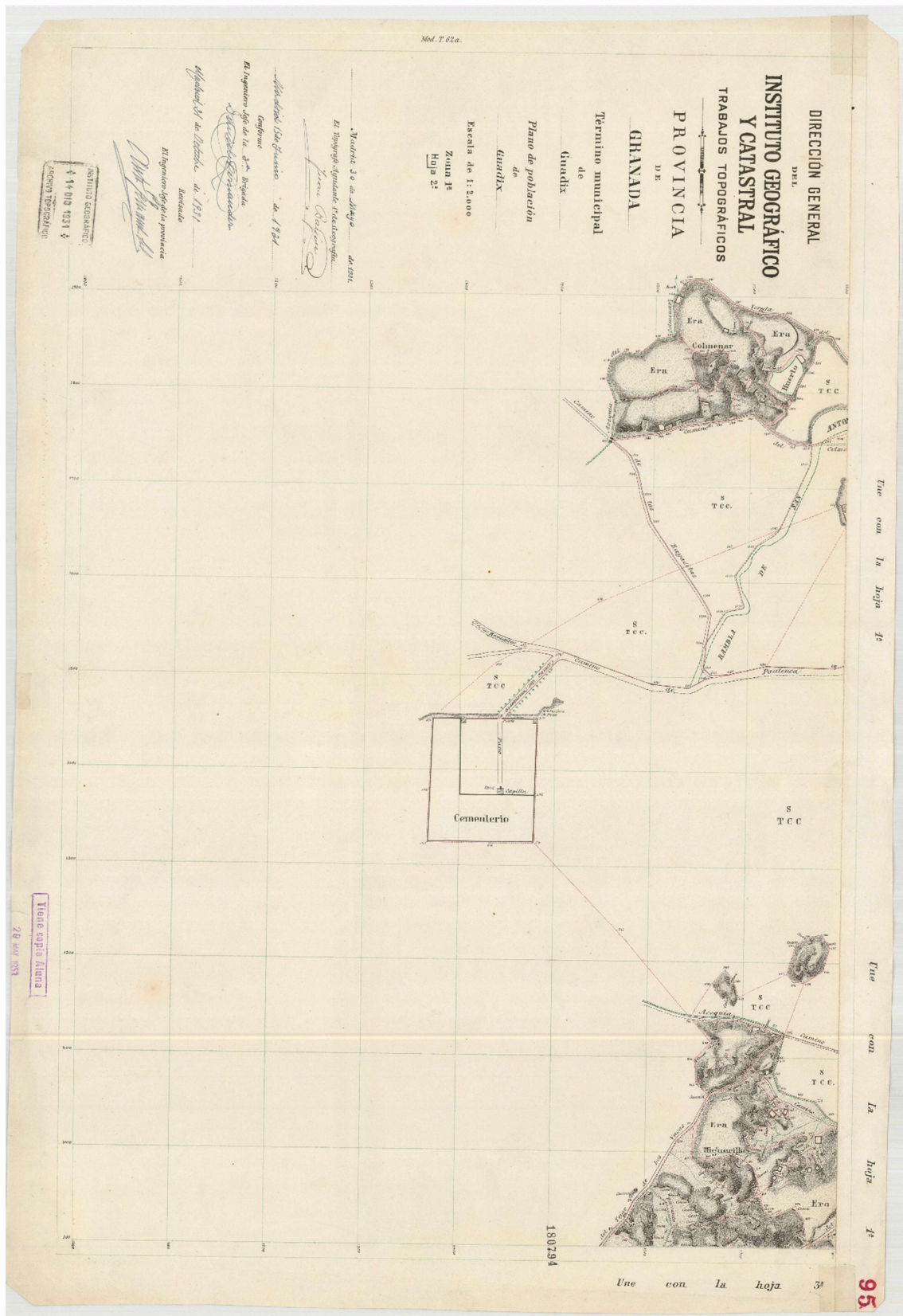


Fig.74

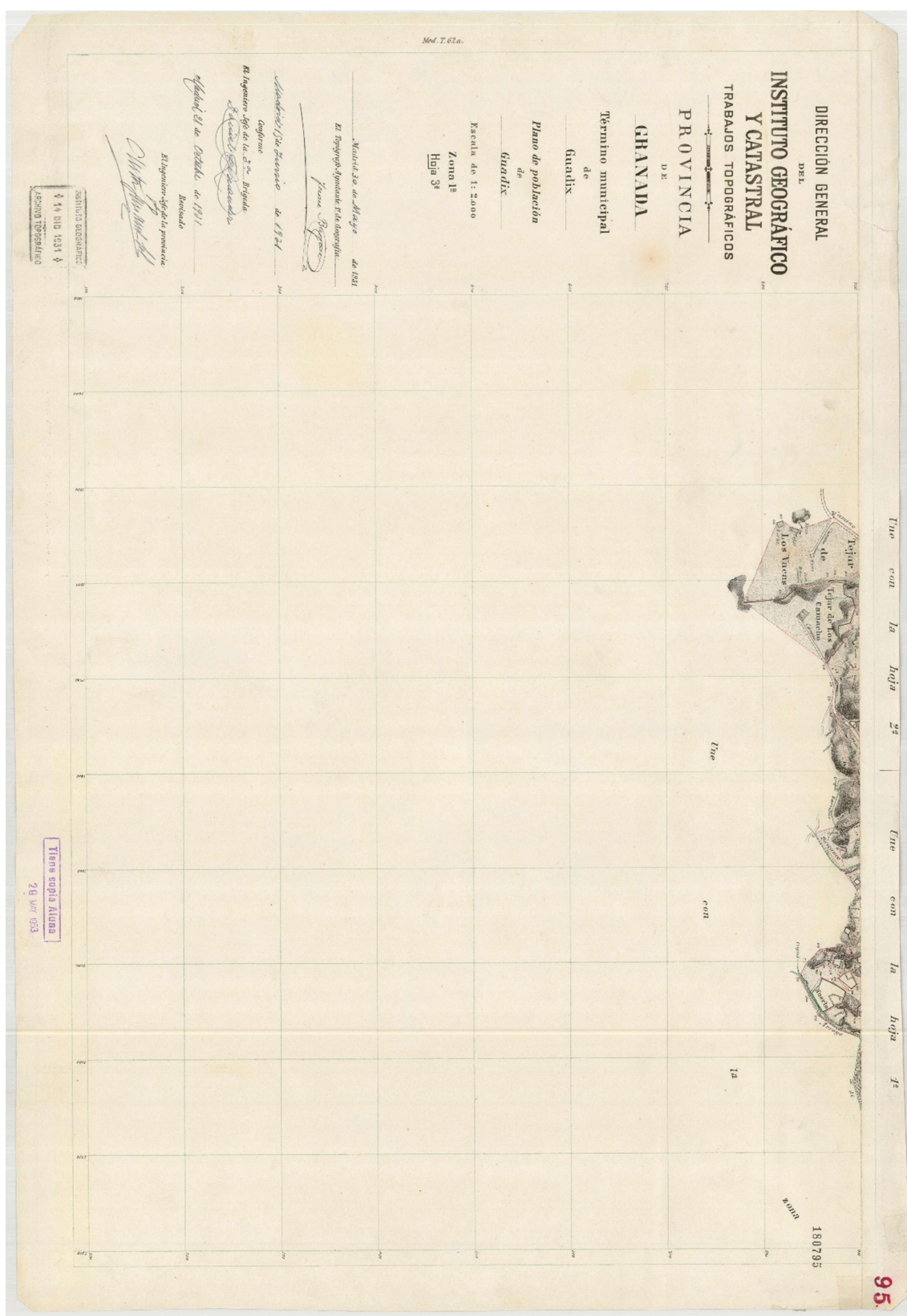


Fig.75



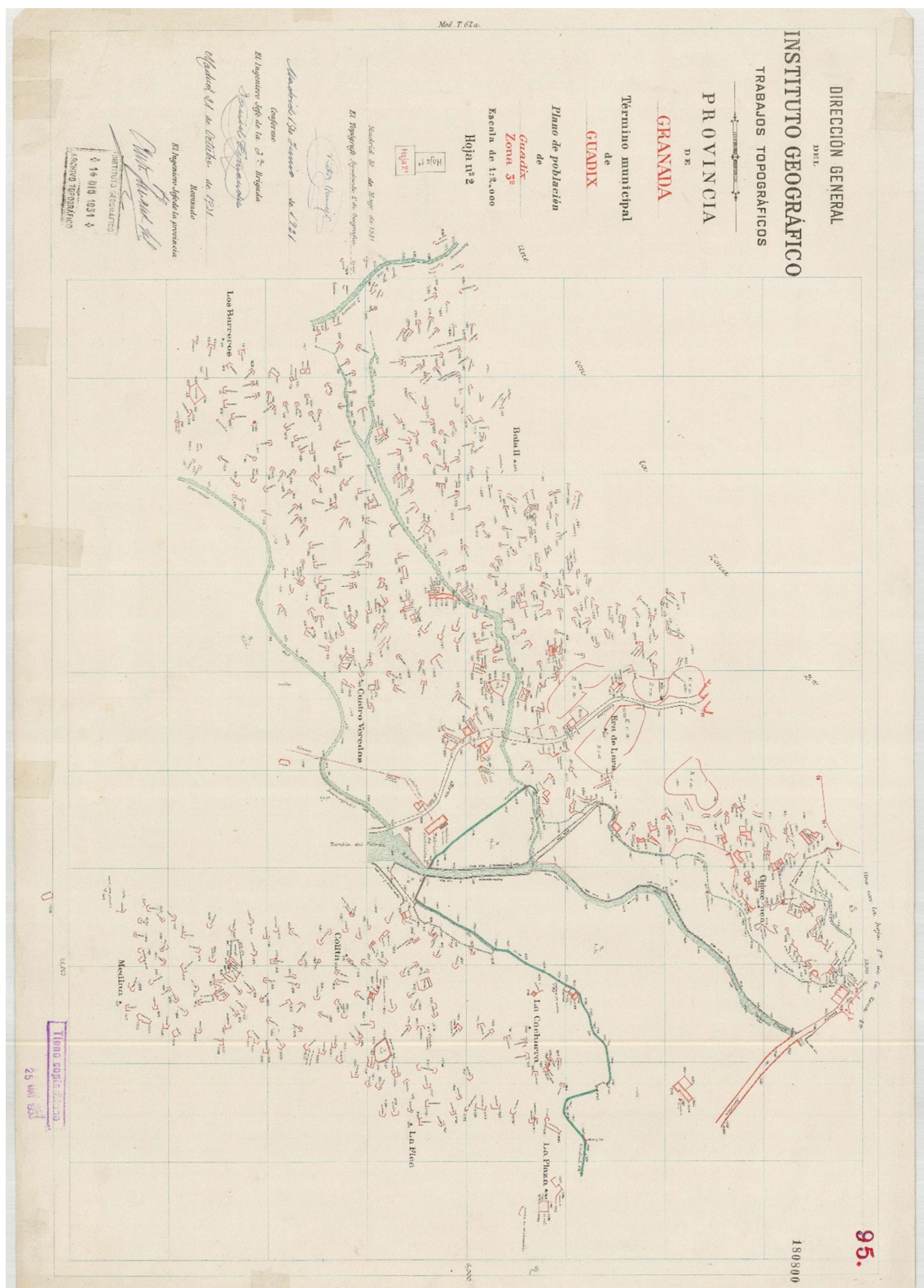


Fig.77

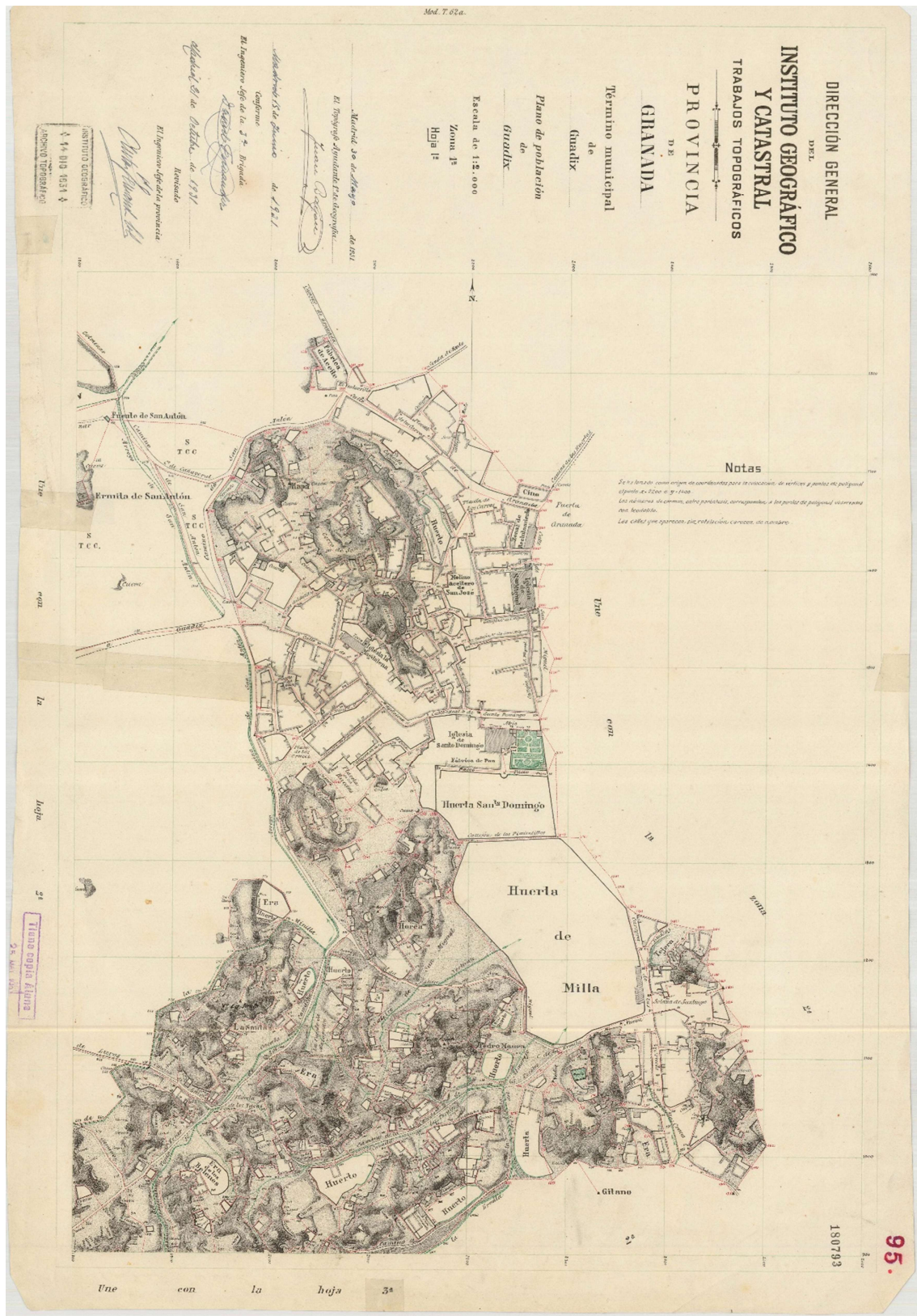


Fig.78

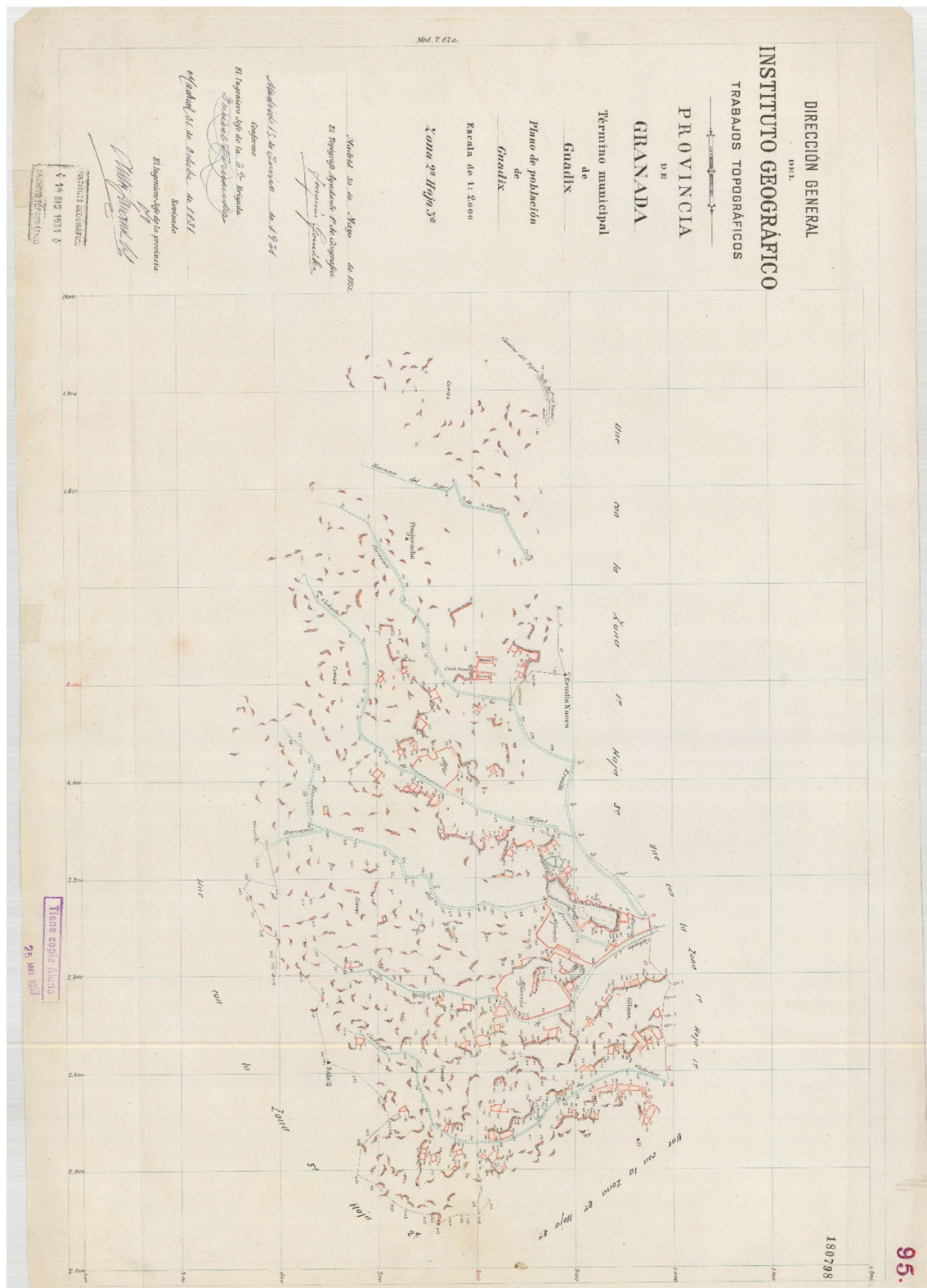


Fig. 72 a Fig. 79 Planos históricos 1931. Cartoteca IECA

Distintos usos

Las siguientes imágenes recogen un uso diferente al de vivienda, tomadas en una de las visitas a la zona, que demuestra la adaptabilidad de estas construcciones excavadas a los requerimientos de espacio. En este caso se trata de la Ermita nueva situada en el barrio de las cuevas, en Guadix.

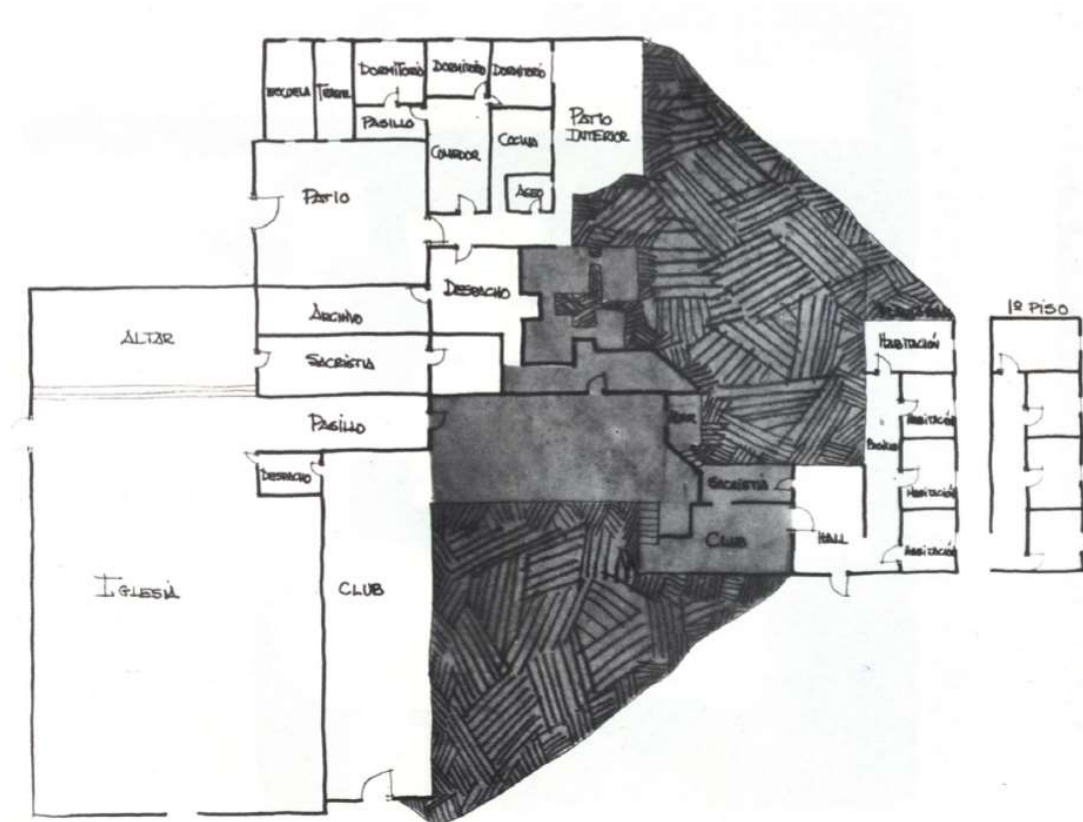


Fig.80



Fig.81



Fig.82



Fig.83

Planta de un cortijo

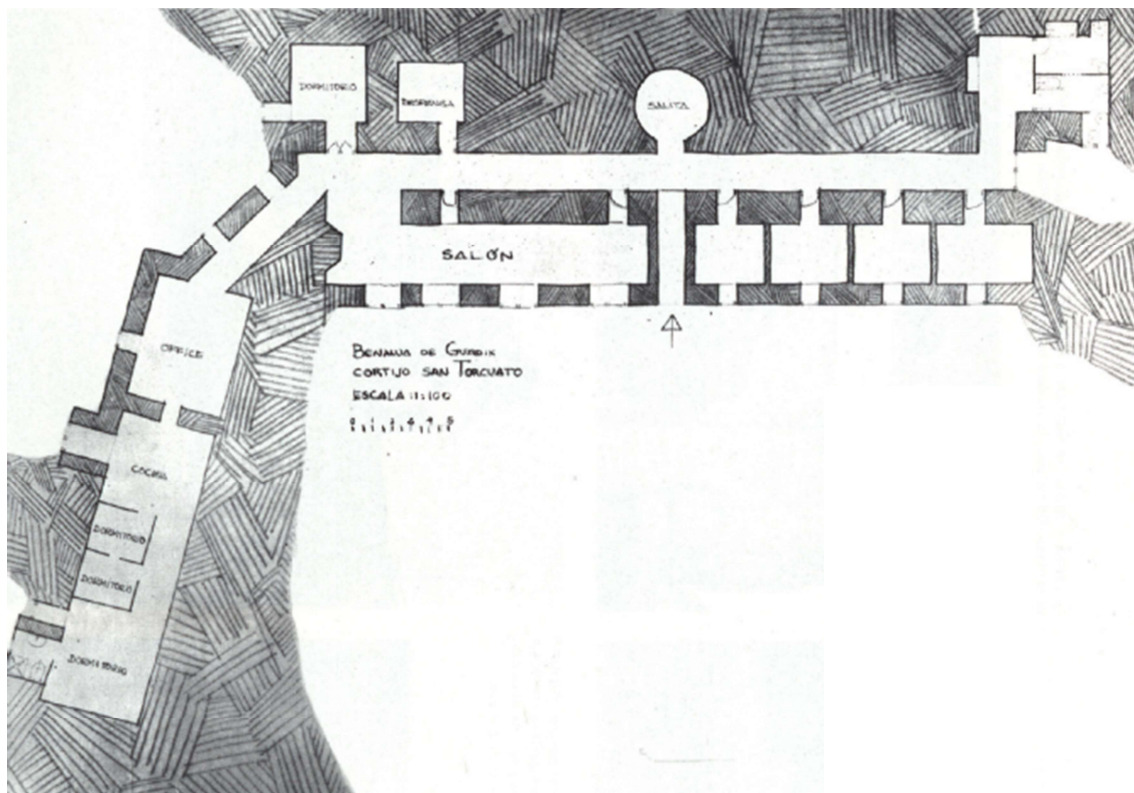


Fig.84

Fig. 80 y 84 TORRENOVA, J.J.: Las cuevas de Guadix, Granada. Pág. 170 - 175

Fig. 81a Fig.83 Interior de la Ermita Nueva. Elaboración propia

Bibliografía

Libros y Tesis doctorales

AA.VV: Arquitectura subterránea. Tomos I y II. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Junta de Andalucía. 1989.

ALGARIN COMINO, M.: *Arquitectura excavada. El proyecto frente a la construcción del espacio*. Colección Arquithesis. Nº 21. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona, 2006.

ARANDA NAVARRO, Fernando: *Materia prima. Arquitectura subterránea excavada en Levante*. Ediciones Generales de la Construcción. Valencia, 2003.

ASENJO SEDANO, Carlos. *Guadix: guía histórica y artística*. Granada: Universidad de Granada, 1974.

ASENJO SEDANO, Carlos. *Las cuevas: un insólito hábitat de Andalucía Oriental*. Brenes, Sevilla: Muñoz Moya y Montraveta, 1990.

Bajo tierra: paisajes excavados . Madrid: Arquitectura Viva, 2018.

ELNADI, Bahgat: El mundo de los trogloditas. Revista El correo de la Unesco. Nº Diciembre: El mundo de los trogloditas. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Francia, 1995.

FEDUCHI, Luis: *Itinerarios de Arquitectura Popular Española*. Colección Nueva Imagen. Editorial Blume y Editorial Labor. Barcelona, 1974.

FLORES LÓPEZ, C.: *Arquitectura popular española*. Ed. Aguilar, 1973.

GALLEGO ROCA, Francisco Javier. *Morfología urbana de las poblaciones del reino de Granada a través del catastro del Marqués de la Ensenada*. Granada: Diputación Provincial de Granada, 1987. Estampado.

GARCÍA AZNAR, José Antonio; LÓPEZ DAVÓ, Joaquín Antonio: *Las cuevas de Crevillent. Estudio y catálogo gráfico*.

JOVÉ SANDOVAL, Félix.: *La vivienda excavada en tierra. El barrio del castillo en Aguilar de Campos: patrimonio y técnica constructiva*. Universidad de Valladolid. Valladolid, 2006.

LASAOSA CASTELLANOS, María José. *Arquitectura subterránea: cuevas de andalucía: conjuntos habitados*. Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 1989.

LOUBES, J.P.: *Arquitectura subterránea. Aproximación a un hábitat natural*. Colección Tecnología y Arquitectura. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1985.

MARTÍNEZ DÍAZ, Lara, ALGARÍN COMINO, Mario José y SANTANA RODRÍGUEZ, Ricardo Javier. *"Arquitectura troglodita, un modelo eficiente para el territorio, el estudio y la construcción en la evolución de la casa-cueva en Gran Canaria"*. 2016.

NEILA GONZÁLEZ, Francisco Javier. *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*. Madrid: Munilla-Lería, 2004.

PIEDECAUSA GARCÍA, Beatriz. *La vivienda tradicional excavada: Las casas-cueva de Crevillente. Análisis tipológico y medidas de calidad del aire. Tomo I*

SÁENZ SANZ, Clemente. *La habitación subterránea en la Península Ibérica. Investigación Geológica. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid, 2014.*

SORROCHE CUERVA, Miguel Angel. "La casa-cueva . ¿Un modelo de recuperación de la arquitecturavernácula en la provincia de Granada?". *La otra arquitectura*. Milán, Jaka Book, 2003, pp. 358-365.

TORRES BALBAS, Leopoldo. *Folklore y costumbres de España*. Barcelona 1934.

URDIALES, M.E.: *Cuevas de Andalucía. Evolución, situación y análisis demográfico en la provincia de Granada*. Colección Monografía 3. Tomos I y II. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía. Granada, 1987.

Villar Navascués, Rubén. *Las viviendas subterráneas y el riesgo sísmico*. GeoGraphos [En línea]. Alicante: Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante, 2 de julio de 2016, vol. 7, nº 88, p. 147-170. [ISSN: 2173-1276] [DL: A 371-2013] [DOI: 10.14198/GEOGRA2016.7.88].

Planimetría

Plano 1 Distribución de las Casas-Cueva en la provincia de Granada

Plano 2 Distribución de las Casas-Cueva en Guadix

Plano 3 Red de comunicaciones y cartografía principal de Guadix

Plano 4 Relación del descenso de escorrentías con el viario

Plano 5 Evolución histórica de la Casa Cueva en Guadix

Plano 6 Evolución histórica de la Casa Cueva en Guadix

Plano 7 Situación de Caso Estudio I_Barranco Armero

Plano 8 Parcela de Caso Estudio I_Barranco Armero

Plano 9Planta de Caso Estudio I_Barranco Armero

Plano 10 Cortes del terreno Caso Estudio I_Barranco Armero

Plano 11 Secciones Caso Estudio I_Barranco Armero

Plano 12 Casas Cueva de Guadix. Adjunto al final del trabajo.

Imágenes

Fig.1 *Sistemas montañosos y cuencas de la provincia de Granada. Elaboración propia a partir de archivo granadanatural.com*

Fig.2 *Clasificación y tipología general de los paisajes de la provincia de Granada. CAPA Granada*

Fig.3 y Fig.4 *Vista de Badlands. CAPA Granada*

Fig.5 *Cuevas en la ciudad de Guadix. LAURA PORCEL*

Fig.6 y Fig.7 *Seguimiento climatológico. Base de datos AEMET*

Fig.8 *Plano del Catastro del Marqués de la Ensenada de Guadix. Gallego Roca, Francisco Javier. Morfología urbana de las poblaciones del reino de Granada a través del catastro del Marqués de la Ensenada. Granada: Diputación Provincial de Granada, 1987.*

Fig.9 *Mapa geográfico del reino de Granada. Año 1795. Archivo histórico de Cartoteca IECA*

Fig.10 *Esquema de Cueva con iluminación a los dos lados. Elaboración propia*

Fig.11 *Guadix año 1935. J. Valverde*

Fig. 12 *Avance del asentamiento de casas cueva. Elaboración propia.*

Fig.13 *Secciones para la clasificación según sentido de la excavación. Lara Martínez Díaz*

Fig.14 *Excavación en pendiente abrupta. Elaboración Propia*

Fig.15 *Excavación en ladera. Elaboración Propia*

Fig.16 *Vista de paisaje topográfico de Guadix. Elaboración Propia*

Fig.17 *Vista del entorno del barrio de las Cuevas. PIEDECAUSA GARCÍA, Beatriz. La vivienda tradicional excavada: Las casas-cueva de Crevillente. Análisis tipológico y medidas de calidad del aire. Tomo I, pág.115*

Fig.18 *Ídem*

Fig.19 *Ídem*

Fig.20 *Tipos de excavación según disposición frente al plano de fachada. Lara Martínez Díaz*

Fig.21 *Planimetría de parte del barrio de las cuevas. Sede Electrónica del Catastro.*

Fig.22 *Vista exterior de la Vivienda. Elaboración propia*

Fig.23 *Vista aérea de la vivienda. Google Earth*

Fig. 24 *Distinción de tipología en Caso de estudio. Elaboración propia*

Fig. 25 *Zonificación de Usos. Elaboración propia*

Fig. 26 *Estado inicial. Elaboración propia*

Fig.27 *Ampliación anterior año 1920. Elaboración propia*

Fig.28 *Ampliación año 1992. Elaboración propia*

Fig.29 *Ampliación año 2002. Elaboración propia*

Fig. 30 *Paramentos del dormitorio. Elaboración propia*

Fig. 31 *Paramentos del dormitorio. Elaboración propia*

Fig. 32 *Planta de fotografías. Elaboración propia*

Fig. 33 *Paramentos enlucidos. Elaboración propia*

Fig. 34 *Ídem*

Fig. 35 *Indicación de paramentos enlucidos en planta. Elaboración propia*

Fig. 36 *Paramentos enlucidos. Elaboración propia*

Fig.37 *Hipótesis del estado de la Placeta en el año 1922. Elaboración propia*

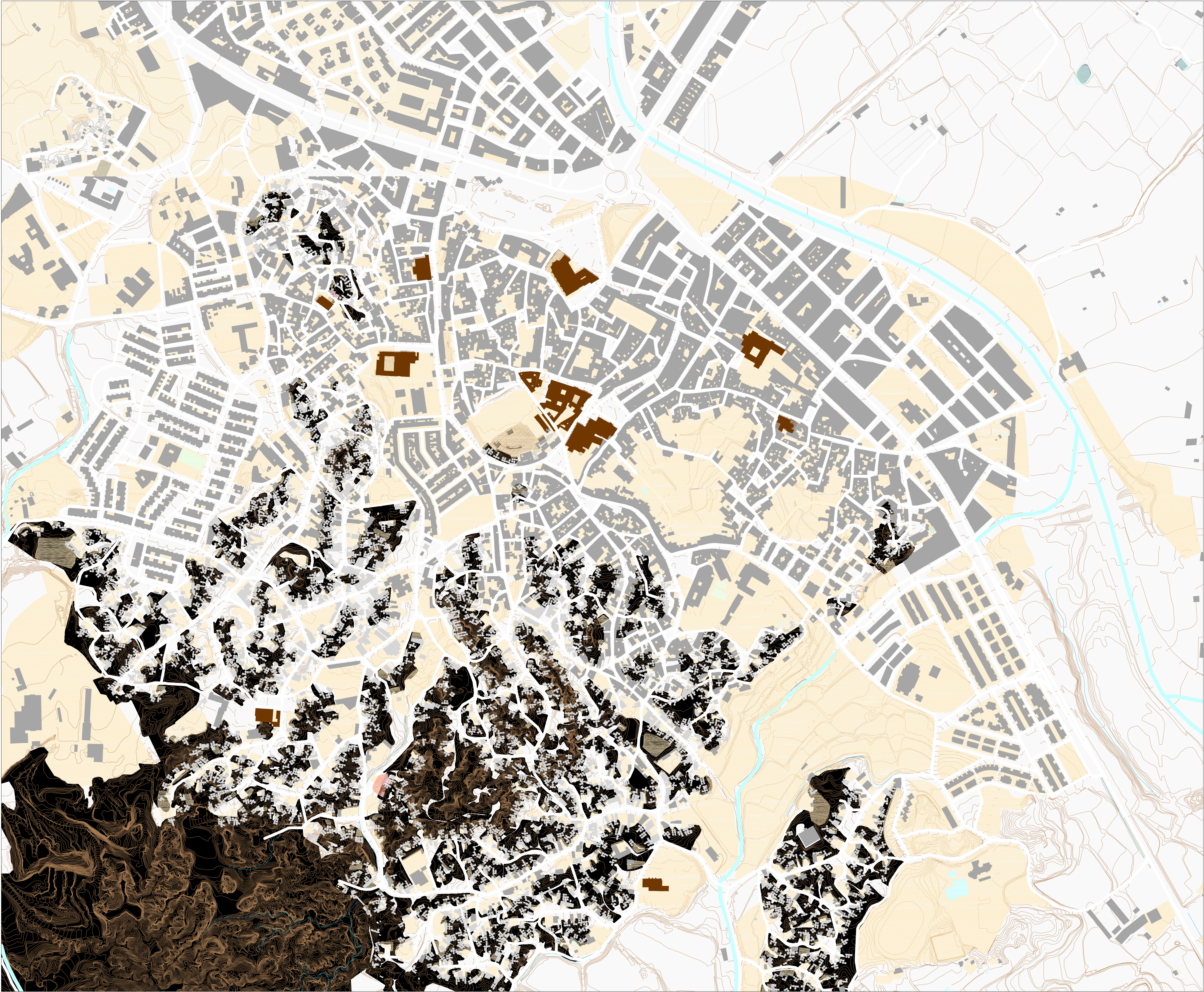
Fig.38 *Hipótesis del estado de la Placeta en el año 1992. Elaboración propia*

Fig. 39 *Ejemplo de placeta cercada. Elaboración propia*

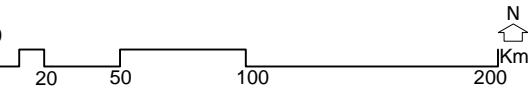
Fig. 40 *Ídem*

Fig. 41 *Ejemplo de placeta abierta. Elaboración propia*

- Fig. 42 *Proceso de excavación. Elaboración propia*
- Fig. 43 *Ídem*
- Fig. 44 *Esquema volumétrico. Elaboración propia*
- Fig. 45 *Hueco en cocina. Elaboración propia*
- Fig. 46 *Hueco principal de entrada. Elaboración propia*
- Fig. 47 *Hueco de conexión con baño. Elaboración propia*
- Fig. 48 *Hueco en dormitorio. Elaboración propia*
- Fig. 49 *Proceso mecánico de excavación en profundidad. Elaboración propia*
- Fig.50 *Armado para la proyección de hormigón.*
- Fig.51 *Enlucido del paramento final.*
- Fig.52 *Cerramiento mediante bloques de hormigón.*
- Fig. 53 *Abovedado con ladrillo hueco. <https://youtu.be/NQuLgJTzslY>*
- Fig. 54 *Abovedado y bloques de hormigón. <https://youtu.be/NQuLgJTzslY>*
- Fig. 55 *Croquis caso de estudio II. Elaboración propia*
- Fig. 56 a Fig. 61 *Caso de estudio II. Elaboración propia*
- Fig. 62 *Restos de una cueva. Elaboración propia*
- Fig. 63 *Ídem*
- Fig. 64 *Ídem*
- Fig.65 *Ídem*
- Fig. 67 *Fotografías históricas 1930. Reparaz Ruiz, Gonzalo. <http://cartotecadigital.icc.cat>*
- Fig.68 *Ídem*
- Fig.69 *Ídem*
- Fig.70 *Ídem*
- a Fig. 71 *Ídem*
- Fig. 72 a Fig. 79 *Planos históricos 1931. Cartoteca IECA*
- Fig. 80 *TORRENOVA, J.J.: Las cuevas de Guadix, Granada. Pág. 170 - 175*
- Fig.81 *Interior de la Ermita Nueva. Elaboración propia*
- Fig.82 *Ídem*
- Fig.83 *Ídem*
- Fig.84 *TORRENOVA, J.J.: Las cuevas de Guadix, Granada. Pág. 170 - 175*



- Edificios singulares
- Construcción convencional
- Viviendas excavadas
- Casos de estudio



PLANO 12
CASAS CUEVA DE GUADIX
E 1/3000